

# Robus 600/600P 1000/1000P

## Inhaltsverzeichnis:

pag.

<b>1</b>	Hinweise	81	<b>7.2.1</b>	Funktionen des ersten Niveaus (ON-OFF-Funktionen)	91
<b>2</b>	Produktbeschreibung und Einsatz	82	<b>7.2.2</b>	Erstes Niveau - Programmierungen (ON-OFF-Funktionen)	92
<b>2.1</b>	Einsatzgrenzen	82	<b>7.2.3</b>	Funktionen des zweiten Niveaus (einstellbare Parameter)	92
<b>2.2</b>	Typische Anlage	84	<b>7.2.4</b>	Zweites Niveau: Programmierungen (einstellbare Parameter)	93
<b>2.3</b>	Kabelliste	84	<b>7.2.5</b>	Erstes Niveau - Programmierungsbeispiel (ON-OFF-Funktionen)	94
<b>3</b>	Installation	85	<b>7.2.6</b>	Zweites Niveau: Programmierungsbeispiel (einstellbare Parameter)	94
<b>3.1</b>	Vorprüfungen	85	<b>7.3</b>	Hinzufügen oder Entfernen von Vorrichtungen	94
<b>3.2</b>	Befestigung des Toröffners	85	<b>7.3.1</b>	BlueBUS	94
<b>3.3</b>	Befestigung der Endschalterbügel in den Versionen mit induktivem Endschalter	86	<b>7.3.2</b>	Eingang STOP	95
<b>3.4</b>	Installation der verschiedenen Vorrichtungen	87	<b>7.3.3</b>	Photozellen	95
<b>3.5</b>	Elektrische Anschlüsse	87	<b>7.3.4</b>	Lichtsensoren FT210B	95
<b>3.6</b>	Beschreibung der elektrischen Anschlüsse	88	<b>7.3.5</b>	ROBUS in Modalität "Slave"	96
<b>4</b>	Endprüfungen und Anlassen	88	<b>7.3.6</b>	Erlernung sonstiger Vorrichtungen	97
<b>4.1</b>	Auswahl der Richtung	88	<b>7.4</b>	Sonderfunktionen	97
<b>4.2</b>	Anschluss der Versorgung	88	<b>7.4.1</b>	Funktion "Öffnet Immer"	97
<b>4.3</b>	Erlernung der Vorrichtungen	88	<b>7.4.2</b>	Funktion "Todmann"	97
<b>4.4</b>	Erlernung der Torflügelänge	89	<b>7.4.3</b>	Wartungsanzeige	97
<b>4.5</b>	Überprüfung der Torbewegung	89	<b>7.5</b>	Verbindung sonstiger Vorrichtungen	98
<b>4.6</b>	Bereits programmierte Funktionen	89	<b>7.6</b>	Probleme und deren Lösungen	99
<b>4.7</b>	Funkempfänger	89	<b>7.6.1</b>	Liste der Alarmhistorik	99
<b>5</b>	Abnahme und Inbetriebsetzung	89	<b>7.7</b>	Diagnose und Anzeigen	99
<b>5.1</b>	Abnahme	90	<b>7.7.1</b>	Anzeigen durch die Blinkleuchte	100
<b>5.2</b>	Inbetriebsetzung	90	<b>7.7.2</b>	Anzeigen durch die Steuerung	100
<b>6</b>	Wartung und Entsorgung	90	<b>7.8</b>	Zubehör	101
<b>6.1</b>	Wartung	90	<b>8</b>	Technische Merkmale	102
<b>6.2</b>	Entsorgung	90		Anweisungen und Hinweise für den Benutzer des Toröffners ROBUS	103
<b>7</b>	Weitere Auskünfte	91			
<b>7.1</b>	Programmierungstasten	91			
<b>7.2</b>	Programmierungen	91			

# 1) Hinweise

Die vorliegenden Anweisungen enthalten wichtige Sicherheitsinformationen für die Installation; vor der Installation alle Anweisungen lesen. Dieses Handbuch auch für die Zukunft sorgfältig aufbewahren.

Unter Berücksichtigung der Gefahren, die bei Installation und Bedienung von ROBUS auftreten können, muss die Installation für größte Sicherheit unter voller Einhaltung von Gesetzen, Vorschriften und Verordnungen erfolgen. In diesem Kapitel sind Hinweise allgemeiner Art gegeben; weitere wichtige Hinweise befinden sich in den Kapiteln "3.1 Vorprüfungen"; "5 Abnahme und Inbetriebsetzung".

**⚠ Nach der neuesten europäischen Gesetzgebung, gehört die Automatisierung einer Tür oder eines Tors zu den Verordnungen der Richtlinie 98/37/CE (Maschinenrichtlinie) und insbesondere zu den Vorschriften: EN 13241-1 (harmonisierte Norm); EN 12445; EN 12453 und EN 12635, die es erlauben, die Konformität mit der Maschinenrichtlinie zu erklären.**

Weitere Auskünfte und Hinweise zur Analyse der Risiken und der Realisierung der Technischen Unterlagen stehen in [www.niceforyou.com](http://www.niceforyou.com) zur Verfügung. Die vorliegende Anleitung ist nur für technisches Personal bestimmt, das für die Installation qualifiziert ist. Mit Ausnahme der Anlage "Anweisungen und Hinweise für den Benutzer des Toröffners ROBUS", die der Installateur abtrennen muss, ist keine im vorliegenden Heft enthaltene Information als interessant für den Endbenutzer zu betrachten!

- Ein Gebrauch von ROBUS, der anders als in diesen Anweisungen vorgesehen ist, ist verboten. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann Gefahren und Personen- oder Sachschäden verursachen.
- Vor der Installation ist die Risikoanalyse auszuführen, welche die Liste der wesentlichen Sicherheitsanforderungen, vorgesehen in Anlage I der Maschinenrichtlinie einschließt und die jeweiligen, angewendeten Lösungen angeben muss.  
Es wird daran erinnert, dass die Risikoanalyse eine der Unterlagen ist, die Bestandteil der "Technischen Dokumentation" der Automatisierung sind.
- Je nach Einsatzbedingungen und vorhandenen Gefahren prüfen, ob weitere Vorrichtungen und Materialien erforderlich sind, um die Automatisierung mit ROBUS zu vervollständigen; berücksichtigt werden müssen zum Beispiel Aufprallgefahr, Quetsch- und Mitnehmgefahr usw. und sonstige Gefahren allgemein.
- Keine Änderungen an keinem Teil ausführen, falls nicht im vorliegenden Handbuch vorgesehen. Vorgänge dieser Art können nur Betriebsstörungen verursachen. NICE lehnt jegliche Haftung für Schäden aufgrund geänderter Produkte ab.
- Während Installation und Gebrauch vermeiden, dass Festteile oder Flüssigkeiten in die Steuerung und sonstige geöffnete Vorrichtungen eindringen können; wenden Sie sich ggf. an den NICE Kundendienst; der Gebrauch von ROBUS in solchen Situationen kann Gefahren verursachen.
- Der Automatismus darf erst verwendet werden, nachdem die Inbetriebsetzung ausgeführt wurde, wie in Punkt "5 Abnahme und Inbetriebsetzung" vorgesehen.
- Das Verpackungsmaterial muss unter voller Einhaltung der örtlichen Vorschriften entsorgt werden.
- Wenn ein Defekt mit den im vorliegenden Handbuch gegebenen Infos nicht beseitigt werden kann, wenden Sie sich bitte an den NICE Kundendienst.
- Wenn Automatikschalter oder Sicherungen ausgelöst werden, muss vor ihrer Rückstellung der Defekt festgestellt und beseitigt werden.
- Vor dem Zugriff auf die Klemmen im Deckel von ROBUS, alle Kreisläufe der Versorgung abtrennen; falls die Abtrennvorrichtung nicht sichtbar ist, ein Schild mit der Aufschrift: "ACHTUNG - WARTUNG IM GANG" anbringen.

Besondere Hinweise über die Eignung dieses Produktes mit Bezugnahme auf die Richtlinie 98/37/CE (ex 89/392/CEE):

- Dieses Produkt wird als "Bestandteil einer Maschine" auf den Markt gegeben und daher hergestellt, um in eine Maschine eingegliedert oder mit anderen Maschinen zusammengebaut zu werden, mit dem Zweck, "eine Maschine" gemäß der Richtlinie 98/37/CE nur in Kombination mit anderen Bestandteilen und auf die im vorliegenden Handbuch beschriebenen Arten und Weisen zu realisieren. Wie von der Richtlinie 98/37/CE vorgesehen, wird darauf hingewiesen, dass die Inbetriebsetzung des oben genannten Produktes erst gestattet ist, nachdem die Maschine, in die dieses Produkt eingegliedert ist, als konform mit der Richtlinie 98/37/CE gekennzeichnet und erklärt worden ist.

Besondere Hinweise über die Eignung dieses Produktes mit Bezugnahme auf die Niederspannungsrichtlinie 73/23/CEE und die spätere Änderung 93/68/CEE:

- Dieses Produkt, falls für seinen Zweck eingesetzt und in den in der vorliegenden Anleitung vorgesehenen Konfigurationen und in Kombination mit den von Nice S.p.A. hergestellten Artikeln im Katalog entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie. Die Übereinstimmung mit den Anforderungen könnte nicht garantiert sein, wenn das Produkt in nicht vorgesehenen Konfigurationen oder mit anderen Produkten benutzt wird; der Gebrauch des Produktes in solchen Situationen ist untersagt, bis der die Installation Ausführende die Übereinstimmung mit den laut Richtlinie vorgesehenen Anforderungen überprüft hat.

Besondere Hinweise über die Eignung dieses Produktes mit Bezugnahme auf die Richtlinie 89/336/CEE "Elektromagnetische Verträglichkeit" und spätere Änderungen 92/31/CEE und 93/68/CE:

- dieses Produkt in den in der vorliegenden Anleitung vorgesehenen Konfigurationen und in Kombination mit den von Nice S.p.A. hergestellten Artikeln im Katalog wurde unter den schwierigsten Einsatzbedingungen Tests der elektromagnetischen Verträglichkeit unterzogen. Die elektromagnetische Verträglichkeit könnte nicht garantiert sein, wenn das Produkt in nicht vorgesehenen Konfigurationen oder mit anderen Produkten benutzt wird; der Gebrauch des Produktes in solchen Situationen ist untersagt, bis der die Installation Ausführende die Übereinstimmung mit den laut Richtlinie vorgesehenen Anforderungen überprüft hat.

## 2) Produktbeschreibung und Einsatz

ROBUS ist eine Linie selbsthemmender elektromechanischer Toröffner für die Automatisierung von Schiebetoren. Die Toröffner verfügen über eine elektronische Steuerung und einen Verbinder für den Empfänger der Fernbedienung SMXI oder SMXIS (Optionals). Die elektrischen Anschlüsse zu den externen Vorrichtungen sind dank der "BlueBUS" Technologie, mit der mehrere Vorrichtungen mit nur 2

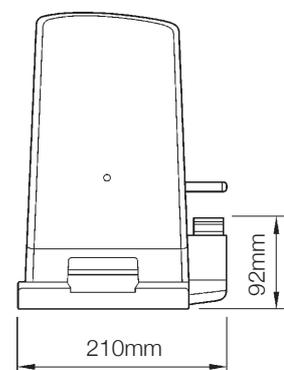
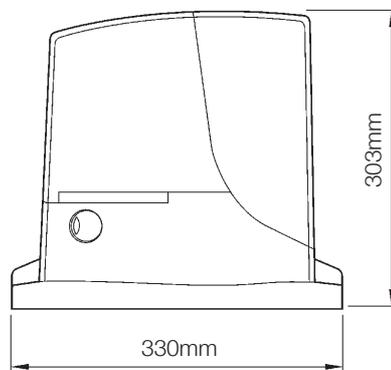
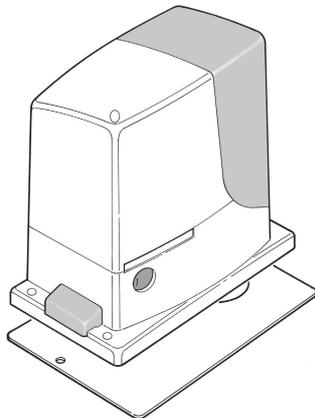
Drähten angeschlossen werden können, vereinfacht. ROBUS funktioniert mit elektrischer Energie; bei Stromausfall kann das Tor mit einem speziellen Schlüssel entriegelt und von Hand bewegt werden, oder es kann das Sonderzubehör Pufferbatterie PS124 benutzt werden, das die Durchführung einiger Bewegungen auch bei Stromausfall ermöglicht.

Zur Linie ROBUS gehören die Produkte, deren wichtigste Unterschiede in Tabelle 1 beschrieben sind.

**Tabelle 1: Vergleich der wichtigsten Merkmale der Toröffner ROBUS**

Toröffner Typ	RB600	RB600P	RB1000	RB1000PP
Endschaltertyp	elektromechanisch	induktiver Annäherungsschalter	elektromechanisch	induktiver Annäherungsschalter
Höchstlänge des Torflügels	8m		12m	
Höchstgewicht des Torflügels	600Kg		1000Kg	
Max. Anlaufdrehmoment (entspricht einer Kraft von)	18Nm (600N)		27Nm (900N)	
Motor und Transformator	Motor 24Vcc Ø 77mm Säulentransformator EI		Motor 24Vcc Ø 115mm Ringtransformator	

Anmerkung: 1Kg = 9,81N daher, z. B.: 600N = 61 Kg



1

### 2.1) Einsatzgrenzen

Die Leistungsdaten der Produkte der Linie ROBUS sind in Kapitel "8 Technische Merkmale" angegeben; sie ermöglichen als einzige Werte eine korrekte Bewertung der Eignung der Produkte.

Dank der strukturellen Merkmale sind die Produkte der Linie ROBUS innerhalb der in den Tabellen 2, 3 und 4 angegebenen Grenzen für Schiebetore geeignet.

Die effektive Eignung von ROBUS zur Automatisierung eines bestimmten Schiebetors hängt von den Reibungen und anderen, auch gelegentlichen Ereignissen ab, wie zum Beispiel Vorhandensein von Eis, das die Torbewegung behindern könnte.

Für eine effektive Überprüfung muss die Kraft gemessen werden, die notwendig ist, um das Tor auf der gesamten Lauflänge zu bewegen; dann muss kontrolliert werden, dass dieselbe die Hälfte des "Nenn-drehmoments" nicht überschreitet, der in Kapitel "8 Technische Merkmale" angegeben ist (eine Toleranz von 50% wird empfohlen,

da schlechte Witterung die Reibungswerte erhöhen kann); weiterhin sind die Angaben in den Tabellen 2 und 3 zu berücksichtigen, um die Anzahl an Zyklen/Stunde, die aufeinanderfolgenden Zyklen und die zulässige Höchstgeschwindigkeit festzulegen.

**Tabelle 2: Grenzen in Abhängigkeit von der Torflügelänge**

Torflügelänge (m)	RB600, RB600P		RB1000, RB1000P	
	max. Zyklen/Stunde	max. aufeinanderfolgende Zyklen	max. Zyklen/Stunde	max. aufeinanderfolgende Zyklen
Fino a 4	40	20	50	25
4 ÷ 6	25	13	33	16
6 ÷ 8	20	10	25	12
8 ÷ 10	---	---	20	10
10 ÷ 12	---	---	16	8

**Tabelle 3: Grenzen in Abhängigkeit vom Torflügelgewicht**

Gewicht des Torflügels (kg)	RB600, RB600P		RB1000, RB1000P	
	Prozentsatz an Zyklen	Zulässige Höchstgeschwindigkeit	Prozentsatz an Zyklen	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
bis zu 200	100%	V6 = sehr sehr schnell	100%	V6 = sehr sehr schnell
200 ÷ 400	80	V5 = sehr schnell	90	V5 = sehr schnell
400 ÷ 500	60	V4 = schnell	75	V4 = schnell
500 ÷ 600	50	V3 = mittel	60	V4 = schnell
600 ÷ 800	---	---	50	V3 = mittel
800 ÷ 900	---	---	45	V3 = mittel
900 ÷ 1000	---	---	40	V3 = mittel

Aufgrund der Länge des Torflügels kann die Höchstzahl an Betriebszyklen pro Stunde und an aufeinanderfolgenden Zyklen bestimmt werden, wogegen man mit dem Gewicht den Reduzierungsprozentsatz der Zyklen und die zulässige Höchstgeschwindigkeit bestimmen kann; wenn für ROBUS 1000 der Torflügel z.B. 5 m lang ist, wären 33 Zyklen/Stunde und 16 aufeinanderfolgende Zyklen möglich, wenn der Torflügel jedoch 700 kg wiegt, müssen diese um 50% reduziert werden; das Resultat wäre daher 16 Zyklen/Stunde und 8 aufeinanderfolgende Zyklen, wogegen die zulässige Höchstgeschwindigkeit V4 schnell wäre. Um Überhitzungen zu vermeiden, sieht die Steuerung einen Bewegungsbegrenzer vor, der sich auf der Anstrengung des Motors und der Dauer der Zyklen beruht und bei Überschreitung der Höchstgrenze anspricht. Der Bewegungsbegrenzer misst auch die Umgebungstemperatur und sorgt bei besonders hohen Temperaturen für eine weitere Reduzierung der Bewegungen.

In Kapitel "8 Technische Merkmale" ist eine Schätzung der durchschnittlichen Lebensdauer des Produktes angegeben. Dieser Wert wird durch die Beschwerlichkeitszahl (Summe aller Faktoren, die zum Verschleiß beitragen) beeinflusst, mit der die Bewegungen ausgeführt werden. Um diesen Wert zu schätzen, müssen alle Beschwerlichkeitszahlen in Tabelle 4 addiert werden, dann kann die geschätzte Lebensdauer mit dem Gesamtergebnis im Schaubild überprüft werden.

ROBUS 1000 erzielt zum Beispiel an einem 650 kg schweren und 5 m langen Tor, ausgestattet mit Photozellen und ohne andere Ermüdungselemente, eine Beschwerlichkeitszahl von 50% (30+10+10). Nach dem Schaubild ist die geschätzte Lebensdauer 80.000 Zyklen.

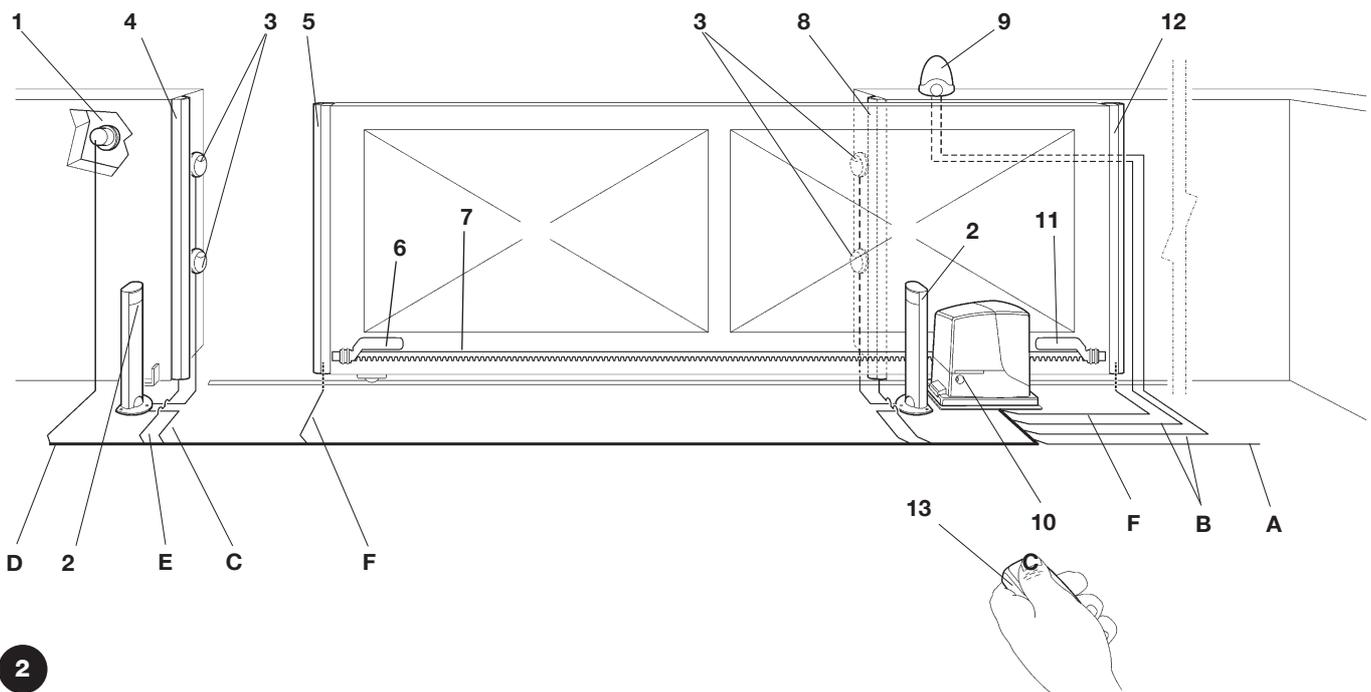
**Tabelle 4: Schätzung der Lebensdauer in Abhängigkeit von der Beschwerlichkeitszahl der Bewegungen**

Beschwerlichkeitszahl %	Robus		Lebensdauer in Zyklen	
	600	1000		
<b>Gewicht des Torflügels (kg)</b>				
bis zu 200	10	5		
200 ÷ 400	30	10		
400 ÷ 600	50	20		
600 ÷ 700	---	30		
700 ÷ 800	---	40		
800 ÷ 900	---	50		
900 ÷ 1000	---	60		
<b>Länge des Torflügels (m)</b>				
bis zu 4	10	5		
4 ÷ 6	20	10		
6 ÷ 8	35	20		
8 ÷ 10	---	35		
10 ÷ 12	---	50		
<b>Sonstige Ermüdungselemente</b> (zu berücksichtigen, wenn die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich ereignen, über 10% ist)				
Umgebungstemperatur über 40°C oder unter 0°C oder Feuchtigkeit über 80%	10	10		
Vorhandensein von Staub oder Sand	15	15		
Salzhaltige Umgebung	20	20		
Unterbrechung der Bewegung durch Photozelle	15	10		
Unterbrechung der Bewegung durch Halt	25	20		
Geschwindigkeit schneller als "L4 = schnell"	20	15		
Aktivierter Anlauf	25	20		
<b>Beschwerlichkeitszahl insgesamt %:</b>				

Anmerkung: wenn die Beschwerlichkeitszahl 100% überschreitet, sind die Bedingungen über der akzeptierbaren Grenze; die Benutzung eines größeren Modells wird empfohlen.

## 2.2) Typische Anlage

In Abbildung 2 ist die typische Anlage einer Schiebetorautomatisierung mit ROBUS gezeigt.



2

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1 Schlüsseltaster                    | 8 Feste Nebenschaltleiste (Optional)       |
| 2 Photozellen auf Standsäule         | 9 Blinkleuchte mit eingebauter Antenne     |
| 3 Photozellen                        | 10 ROBUS                                   |
| 4 Feste Hauptschaltleiste (Optional) | 11 Endschalterbügel "Geschlossen"          |
| 5 Bewegliche Hauptschaltleiste       | 12 Bewegliche Nebenschaltleiste (Optional) |
| 6 Endschalterbügel "Geöffnet"        | 13 Funksender                              |
| 7 Zahnstange                         |  |

## 2.3) Kabelliste

In der typischen Anlage in Abbildung 2 sind auch die Kabel angegeben, die zur Verbindung der verschiedenen Vorrichtungen erforderlich sind; in Tabelle 5 sind die Merkmale der Kabel verzeichnet.

**⚠ Die benutzten Kabel müssen für die jeweilige Installation geeignet sein; zum Beispiel wird ein Kabel des Typs H03VV-F zum Verlegen in Innenräumen empfohlen, oder des Typs H07RN-F für Außenanwendungen.**

**Tabelle 5: Kabelliste**

Anschluss	Kabeltyp	Zulässige Höchstlänge
<b>A:</b> Elektrische Versorgungsleitung	Nr. 1 Kabel 3x1,5mm <sup>2</sup>	30m (Anmerkung 1)
<b>B:</b> Blinkleuchte mit Antenne	Nr. 1 Kabel 2x0,5mm <sup>2</sup>	20m
	Nr. 1 Abschirmkabel des Typs RG58	20m (kürzer als 5m wird empfohlen)
<b>C:</b> Photozellen	Nr. 1 Kabel 2x0,5mm <sup>2</sup>	30m (Anmerkung 2)
<b>D:</b> Schlüsseltaster	Nr. 2 Kabel 2x0,5mm <sup>2</sup> (Anmerkung 3)	50m
<b>E:</b> Feste Schaltleisten	Nr. 1 Kabel 2x0,5mm <sup>2</sup> (Anmerkung 4)	30m
<b>F:</b> Bewegliche Schaltleisten	Nr. 1 Kabel 2x0,5mm <sup>2</sup> (Anmerkung 4)	30m (Anmerkung 5)

- Anmerkung 1:** wenn das Versorgungskabel länger als 30m ist, muss ein Kabel mit größerem Querschnitt benutzt werden, z.B. 3x2,5mm<sup>2</sup> und eine Sicherheitserdung in der Nähe der Automatisierung ist erforderlich.
- Anmerkung 2:** wenn das "BLUEBUS" Kabel länger als 30 m bis max. 50 m ist, ist ein Kabel 2x1mm<sup>2</sup> erforderlich.
- Anmerkung 3:** die beiden Kabel 2x0,5mm<sup>2</sup> können mit nur einem Kabel 4x0,5mm<sup>2</sup> ersetzt werden.
- Anmerkung 4:** wenn mehr als eine Schaltleiste vorhanden ist, siehe das Kapitel "7.3.2 Eingang HALT" für die empfohlene Verbindung zur Verbindung der beweglichen Schaltleisten an Schiebetoren sind geeignete Vorrichtungen zu verwenden, welche die Verbindung auch bei sich bewegendem Torflügel ermöglichen.
- Anmerkung 5:**

### 3) Installation

**⚠ Die Installation von ROBUS muss von qualifiziertem Personal unter genauester Beachtung der Gesetze, Vorschriften und Verordnungen und der Angaben in den vorliegenden Anweisungen ausgeführt werden.**

#### 3.1) Vorprüfungen

Vor der Installation von ROBUS müssen folgende Kontrollen ausgeführt werden:

- Prüfen, dass das gesamte benutzte Material in bestem Zustand, für den Einsatz geeignet und mit den Vorschriften konform ist.
- Prüfen, dass die Struktur des Tors so ist, dass es automatisiert werden kann.
- Prüfen, dass sich Gewicht und Abmessungen des Torflügels innerhalb der Einsatzgrenzen in Kapitel "2.1 Einsatzgrenzen" befinden.
- Durch Vergleich mit den Werten in Kapitel "8 Technische Merkmale" prüfen, dass die zur Bewegung des Torflügels notwendige Kraft kleiner als die Hälfte des "maximalen Drehmoments" ist, und dass die Kraft, die notwendig ist, um den Torflügel in Bewegung zu halten, kleiner als die Hälfte des "Nenn Drehmoments" ist; eine Toleranz der Kräfte von 50% wird empfohlen, da schlechte Witterung die Reibungswerte erhöhen kann.
- Prüfen, dass entlang dem gesamten Lauf des Tors sowohl in Schließung als auch in Öffnung keine größeren Reibungen anliegen.
- Prüfen, dass der Torflügel nicht ausgleiten und nicht aus den Führungen treten kann.
- Die Robustheit der mechanischen Überlaufanschläge kontrollieren und prüfen, dass keine Verformungen erfolgen, auch wenn der Torflügel heftig auf diese aufprallen sollte.
- Prüfen, dass der Torflügel im Gleichgewicht ist: er darf sich nicht bewegen, wenn er in beliebiger Stellung stehen bleibt.
- Prüfen, dass sich der Bereich, in dem der Toröffner befestigt wird, nicht überschwemmt werden kann; den Toröffner ggf. über dem Boden installieren.

- Prüfen, dass die Entriegelung und eine leichte und sichere Bewegung von Hand des Torflügels im Befestigungsbereich des Toröffners möglich sind.
- Prüfen, ob sich die Befestigungsstellen der verschiedenen Vorrichtungen in stoßgeschützten Bereichen befinden und ob die Oberflächen ausreichend solide sind.
- Elemente des Automatismus sollten nicht in Wasser oder andere Flüssigkeit getaucht werden.
- ROBUS nicht in der Nähe von Wärmequellen oder Flammen oder in EX-gefährdeter, salz- oder säurehaltiger Umgebung halten; dies kann Schäden und Betriebsstörungen an ROBUS sowie Gefahren verursachen.
- Sollte der Torflügel eine Eingangstür haben oder sich eine Tür im Bewegungsbereich des Torflügels befindet, ist sicher zu stellen, dass diese den normalen Lauf des Tors nicht behindert; ggf. für ein geeignetes Verblockungssystem sorgen.
- Die Steuerung an eine elektrische Versorgungsleitung mit Sicherheitserdung anschließen.
- Die elektrische Versorgungsleitung muss durch eine geeignete magnetothermische Vorrichtung und Differentialschalter geschützt sein.
- Weiterhin muss eine Abtrennvorrichtung der Stromversorgung (mit Überspannungsklasse III bzw. Abstand zwischen den Kontakten von mindestens 3,5 mm) oder ein gleichwertiges System wie z.B. Steckdose und Stecker vorhanden sein. Sollte sich die Abtrennvorrichtung der Stromversorgung nicht in der Nähe der Automatisierung befinden, muss sie über ein Absperrsystem verfügen, dass vor einem unbeabsichtigten oder nicht genehmigten erneuten Anschluss schützt.

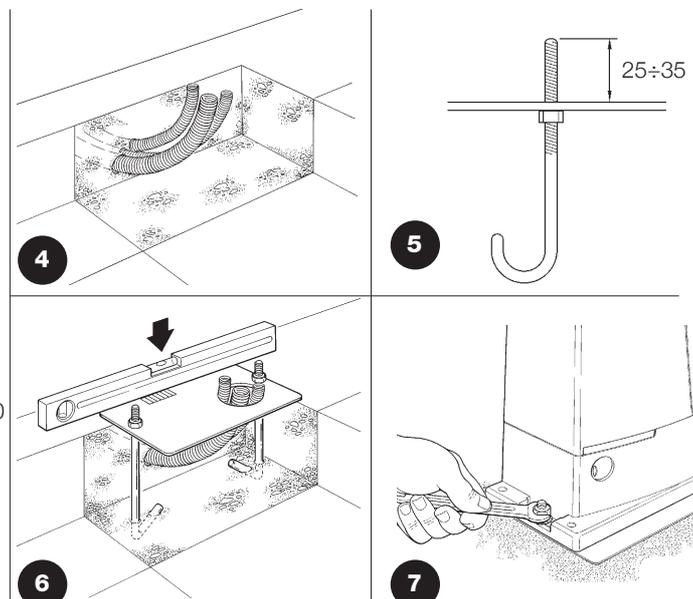
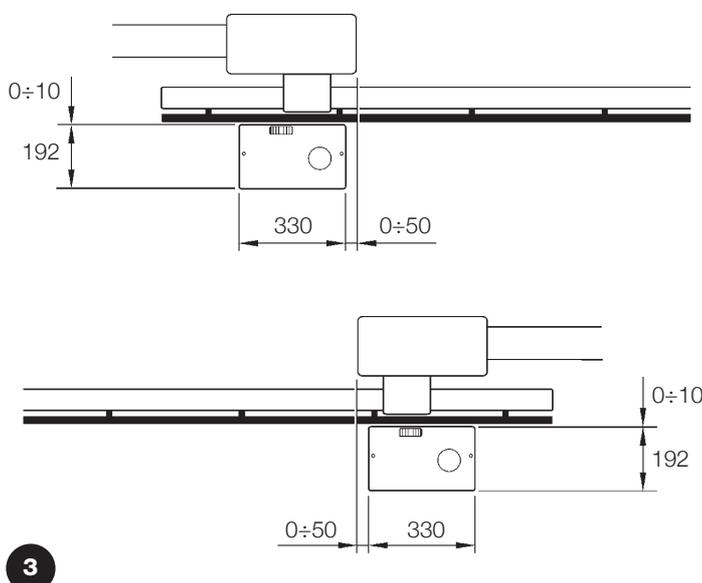
#### 3.2) Befestigung des Toröffners

Falls die Befestigungsfläche bereits vorhanden ist, muss der Toröffner mit geeigneten Mitteln wie z.B. Spreizdübel direkt auf der Oberfläche befestigt werden. Andernfalls, zur Befestigung des Toröffners:

1. Für das Fundament eine entsprechend große Grube ausgraben, mit Bezugnahme auf die Maße in Abbildung 3.
2. Ein oder mehrere Rohre zum Durchführen der Elektrokabel vorbereiten, gemäß Abbildung 4.
3. Die beiden Spreizbeine an die Fundamentplatte montieren; hierbei eine Mutter unter und eine über der Platte anbringen; die Mutter unter der Platte muss wie in Abbildung 5 angeschraubt werden,

den, so dass das Gewindeteil ca. 25÷35mm über der Platte herausragt.

4. Den Beton eingießen und die Fundamentplatte bevor der Beton hart wird nach den Maßen in Abbildung 3 darin anbringen und prüfen, dass sie parallel zum Torflügel und einwandfrei nivelliert ist. Warten, bis der Beton ganz trocken ist.
5. Die beiden Muttern oben an der Platte abschrauben, dann den Toröffner darauf legen und prüfen, dass er zum Torflügel ganz parallel ist, dann die beiden Muttern und die Unterlegscheiben etwas anschrauben, wie in Abbildung 7 gezeigt.

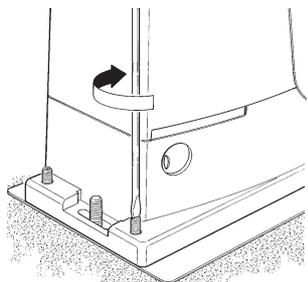


Falls die Zahnstange bereits vorhanden ist, nach der Befestigung des Toröffners die Verstellstifte betätigen, wie in Abbildung 8 gezeigt, um das Ritzel von ROBUS auf die richtige Höhe zu bringen und 1÷2mm Spiel von der Zahnstange zu lassen. Andernfalls, für die Befestigung der Zahnstange wie folgt vorgehen:

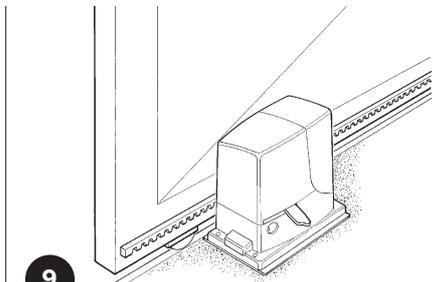
6. Den Toröffner entriegeln, wie in "Entriegelung und Bewegung von Hand" im Kapitel "Anweisungen und Hinweise für den Benutzer

des Toröffners ROBUS" angegeben.

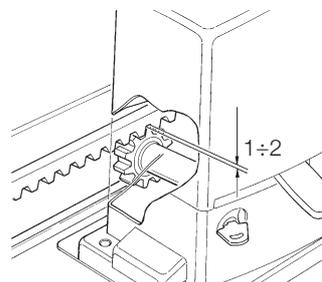
7. Den Torflügel ganz öffnen, das erste Teil der Zahnstange auf das Ritzel legen und prüfen, dass der Anfang der Zahnstange mit dem Anfang des Torflügels übereinstimmt, gemäß Abbildung 9. Prüfen, dass ein Spiel von 1÷2 zwischen Ritzel und Zahnstange vorhanden ist, dann die Zahnstange mit geeigneten Mitteln am Torflügel befestigen.



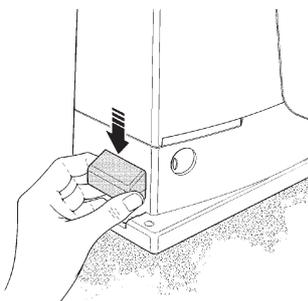
8



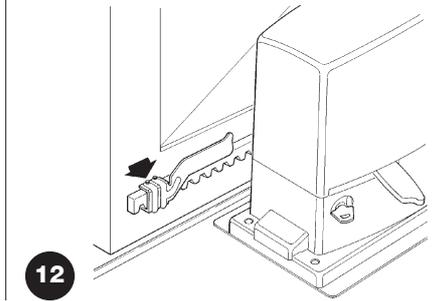
9



10



11



12

**⚠ Um zu vermeiden, dass das Gewicht des Torflügels auf dem Toröffner liegt, muss zwischen Zahnstange und Ritzel ein Spiel von 1÷2 vorhanden sein, wie in Abbildung 10.**

8. Den Torflügel gleiten lassen und zur Befestigung der anderen Zahnstangenteile immer Bezug auf das Ritzel nehmen.
9. Das überschüssige Teil am Ende der Zahnstange wegschneiden.
10. Den Torflügel mehrmals öffnen und schließen und dabei prüfen, dass die Zahnstange gefluchtet auf dem Ritzel gleitet. Die Nichtfluchtung darf max. 5 mm sein und in der gesamten Länge muss ein Spiel von 1÷2 mm zwischen Ritzel und Zahnstange vorhanden sein.
11. Die Befestigungsmuttern des Toröffners energisch anziehen, so dass dieser gut am Boden befestigt ist; die Befestigungsmuttern mit den dazu vorgesehenen Kappen bedecken, gemäß Abbildung 11.

12. Die Endschalterbügel wie hier folgend beschrieben befestigen (für die Versionen RB600P und RB1000P, die Bügel wie in Par. "3.3 Befestigung der Endschalterbügel für die Versionen mit induktivem Annäherungsschalter" befestigen):

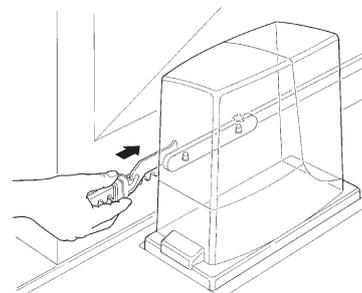
- Das Tor von Hand öffnen, so dass es mindestens 2 – 3 cm Abstand vom mechanischen Endanschlag hat.
  - Den Bügel in Öffnungsrichtung auf der Zahnstange gleiten lassen, bis der Endschalter auslöst. Den Bügel dann mindestens 2 cm vorschieben und mit den jeweiligen Stiftschrauben an der Zahnstange befestigen, wie in Abbildung 12.
  - Dasselbe für den Endschalter in Schließung ausführen.
13. Den Toröffner blockieren, wie in "Entriegelung und Bewegung von Hand" im Kapitel "Anweisungen und Hinweise für den Benutzer" angegeben.

### 3.3) Befestigung der Endschalterbügel in den Versionen mit induktivem Annäherungsschalter

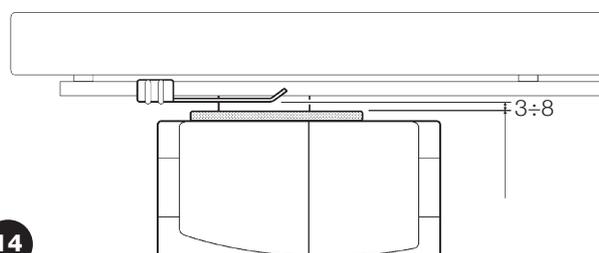
Für die Versionen RB600P und RB1000P, die induktive Annäherungsschalter anwenden, müssen die Endschalterbügel wie hier folgend beschrieben befestigt werden.

1. Das Tor von Hand öffnen, so dass es mindestens 2 – 3 cm Abstand vom mechanischen Endanschlag hat.
2. Den Bügel in Öffnungsrichtung auf der Zahnstange gleiten lassen, bis sich die entsprechende LED ausschaltet – siehe Abbildung 13. Den Bügel dann mindestens 2 cm vorschieben und mit den jeweiligen Stiftschrauben an der Zahnstange befestigen.
3. Das Tor von Hand schließen, so dass es mindestens 2 – 3 cm Abstand vom mechanischen Endanschlag hat.
4. Den Bügel in Schließrichtung auf der Zahnstange gleiten lassen, bis sich die entsprechende LED ausschaltet. Den Bügel dann mindestens 2 cm vorschieben und mit den jeweiligen Stiftschrauben an der Zahnstange befestigen.

**⚠ Achtung: am induktiven Annäherungsschalter beträgt der optimale Abstand des Bügels von 3 bis 8 mm, wie auf Abbildung 14 gezeigt.**



13



14

### 3.4) Installation der verschiedenen Vorrichtungen

Die Installation der anderen vorgesehenen Vorrichtungen nach den jeweiligen Anweisungen ausführen. In Paragraph "3.5 Beschreibung der elektrischen Anschlüsse" und in Abbildung 2 die Vorrichtungen überprüfen, die an ROBUS angeschlossen werden können.

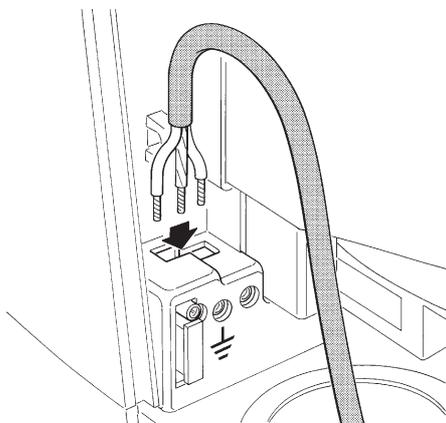
### 3.5) Elektrische Anschlüsse

**⚠ Alle elektrischen Anschlüsse müssen ohne Spannung zur Anlage und mit abgetrennter, eventueller Pufferbatterie ausgeführt werden.**

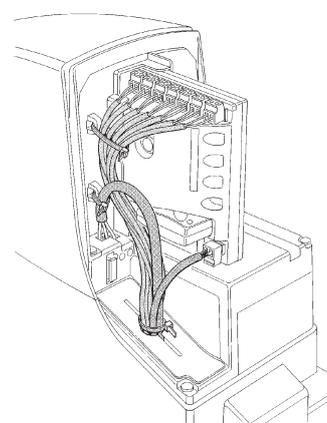
1. Um den Schutzdeckel zu entfernen und Zugang zur elektronischen Steuerung von ROBUS zu erhalten, muss die Schraube seitlich entfernt und der Deckel nach oben herausgezogen werden.
2. Die Gummimembrane entfernen, mit der das Loch für den Kabeldurchgang geschlossen ist, und alle Verbindungskabel zu den verschiedenen Vorrichtungen einführen, dabei die Kabel 20÷30 länger als notwendig lassen. Siehe die Tabelle 5 für den Kabeltyp und die Abbildung 2 für die Anschlüsse.
3. Alle Kabel, die in den Toröffner eintreten, mit einer Schelle vereinen. Die Schelle gleich unter dem Loch für den Kabeldurchgang

anbringen. An der Gummimembrane ein Loch schneiden, dessen Durchmesser etwas kleiner als der Durchmesser der vereinten Kabel ist, dann die Membrane entlang den Kabeln bis zur Schelle einstecken und die Membrane wieder in ihren Sitz am Loch des Kabeldurchgangs einspannen. Die Kabel gleich über der Membrane mit einer zweiten Schelle vereinen.

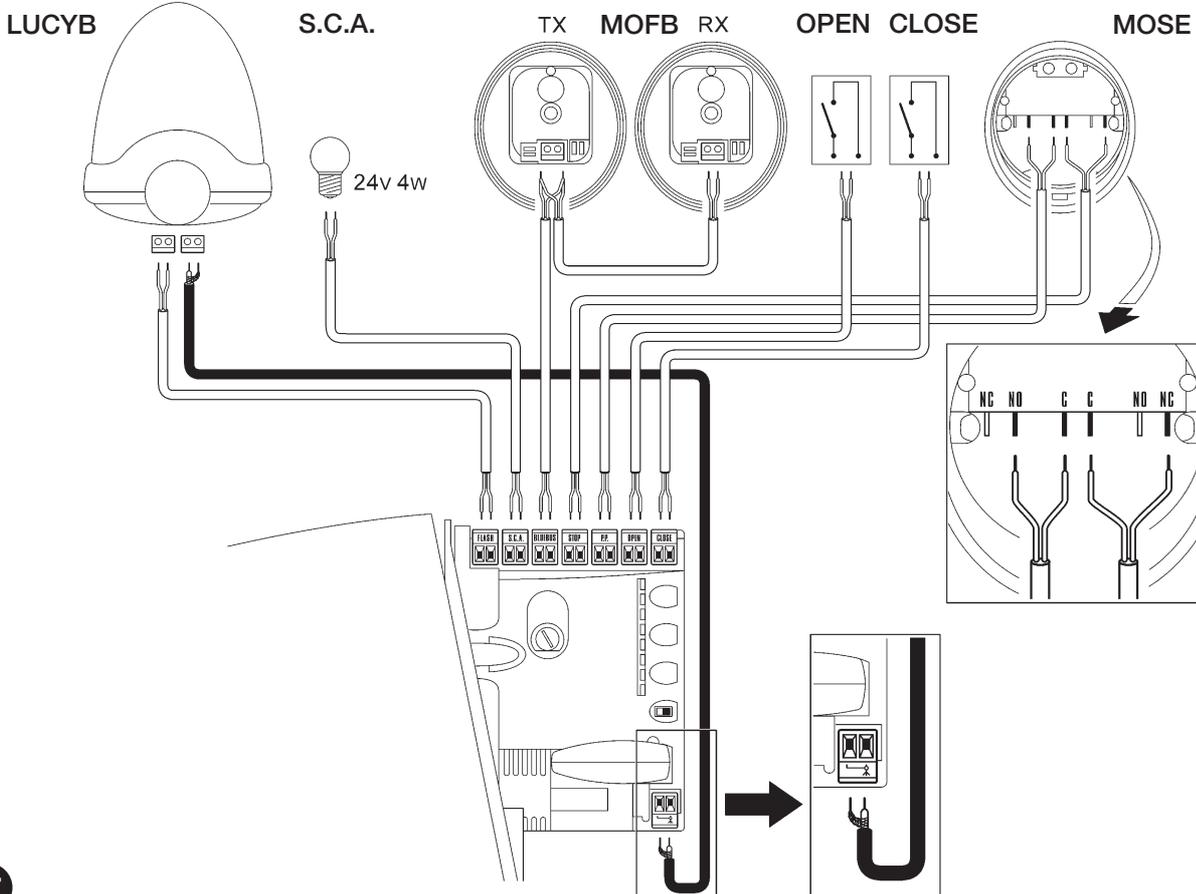
4. Das Versorgungskabel an der jeweiligen Klemme anschließen, wie in Abbildung 15 gezeigt, dann das Kabel am ersten Kabelhalterung mit einer Schelle blockieren.
5. Die Anschlüsse der anderen Kabel nach dem Plan in Abbildung 17 ausführen. Der Einfachheit wegen können die Klemmen abgezogen werden.
6. Die vereinten Kabel nach Beendigung der Anschlüsse mit Schellen am zweiten Kabelhalterung blockieren; das überschüssige Teil des Antennenkabels muss mit einer weiteren Schelle an den anderen Kabeln blockiert werden, gemäß Abbildung 16.



15



16



17

Für den Anschluss von 2 Motoren an gegenüber liegenden Torflügeln siehe den Par. "7.3.5 ROBUS in Modalität Slave".

### 3.6) Beschreibung der elektrischen Anschlüsse

Dieser Paragraph enthält eine kurze Beschreibung der elektrischen Anschlüsse; für weitere Auskünfte wird auf Par. "7.3 Hinzufügen oder Entfernen von Vorrichtungen" verwiesen.

**FLASH:** Ausgang für eine oder zwei Blinkleuchten des Typs "LUCYB" oder ähnliche mit nur einer 12V max. 21W Glühbirne.

**S.C.A.:** Ausgang "Leuchtmelder Tor Geöffnet"; angeschlossen werden kann ein 24V max. 4W Leuchtmelder. Kann auch für andere Funktionen programmiert werden – siehe Par. "7.2.3 Funktionen zweiten Niveaus"

**BLUEBUS:** an dieser Klemme können kompatible Vorrichtungen angeschlossen werden; alle Vorrichtungen werden mit nur zwei Leitern, auf denen sowohl die Stromversorgung als auch die Kommunikationssignale übermittelt werden, parallel geschaltet. Weitere Auskünfte über BlueBUS sind in Par. "7.3.1 BlueBUS" enthalten.

**STOP:** Eingang für Vorrichtungen, welche die laufende Bewegung blockieren oder ggf. anhalten; mit entsprechenden Maßnahmen können am Eingang "gewöhnlich geschlossene" und "gewöhnlich

geöffnete" Kontakte oder Vorrichtungen mit gleichbleibendem Widerstand angeschlossen werden. Weitere Auskünfte über STOP sind in Par. "7.3.2 Eingang STOP" enthalten.

**P.P.:** Eingang für Vorrichtungen, welche die Bewegung in Modalität Schrittbetrieb steuern; es können "gewöhnlich geöffnete" Kontakte angeschlossen werden.

**OPEN:** Eingang für Vorrichtungen, die nur eine Öffnungsbewegung steuern; es können "gewöhnlich geöffnete" Kontakte angeschlossen werden.

**CLOSE:** Eingang für Vorrichtungen, die nur eine Schließbewegung steuern; es können "gewöhnlich geöffnete" Kontakte angeschlossen werden.

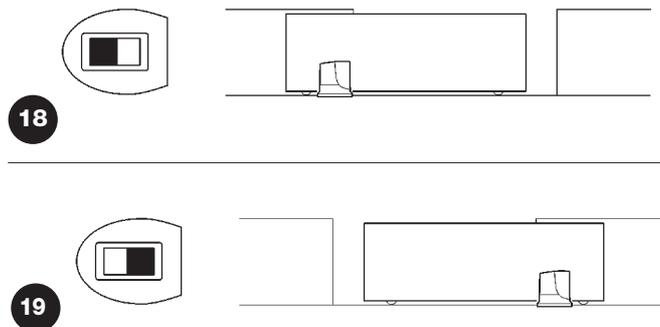
**ANTENNA:** Eingang für den Anschluss der Antenne für Funkempfänger (die Antenne ist in LUCY B eingebaut).

## 4) Endprüfungen und Anlassen

Vor Beginn der Überprüfung und des Anlassens der Automatisierung sollte das Tor auf Laufhälfte verschoben werden, so dass es sich in Öffnung und Schließung frei bewegen kann.

### 4.1) Auswahl der Richtung

Je nachdem, wie der Toröffner am Torflügel angebracht ist, muss die Richtung der Öffnungsbewegung gewählt werden. Falls sich der Torflügel zum Öffnen nach links bewegen muss, den Wählschalter nach links verschieben, wie in Abbildung 18, falls er sich zum Öffnen nach rechts bewegen muss, den Wählschalter nach rechts verschieben, wie in Abbildung 19.



### 4.2) Anschluss der Versorgung

**⚠ Der Anschluss der Versorgung zu ROBUS muss von erfahrem Fachpersonal mit den erforderlichen Kenntnissen und unter voller Einhaltung von Gesetzen, Vorschriften und Verordnungen ausgeführt werden.**

Sobald ROBUS mit Spannung versorgt ist, sollten einige einfache Überprüfungen ausgeführt werden:

1. Prüfen, ob die BlueBUS-LED regelmäßig einmal pro Sekunde blinkt.
2. Prüfen, ob auch die LEDs an den Photozellen (sowohl an TX als auch an RX) blinken; wie die LEDs blinken, hat keine Bedeutung und hängt von anderen Faktoren ab.

3. Prüfen, ob die am Ausgang FLASH angeschlossene Blinkleuchte und der am Ausgang S.C.A. angeschlossene Leuchtmelder ausgeschaltet sind.

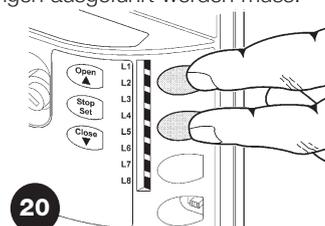
Sollte all dies nicht der Fall sein, muss die Versorgung zur Steuerung unverzüglich ausgeschaltet werden, dann die elektrischen Anschlüsse genauer kontrollieren.

Weitere nützliche Auskünfte über die Fehlersuche und die Diagnose befinden sich in Kapitel "7.6 Probleme und deren Lösung".

### 4.3) Erlernung der Vorrichtungen

Nach dem Anschluss der Versorgung muss die Steuerung die an den Eingängen BlueBUS und STOP angeschlossenen Vorrichtungen erkennen. Vor dieser Phase blinken die LEDs L1 und L2 und geben somit an, dass die Erlernung der Vorrichtungen ausgeführt werden muss.

1. Auf die Tasten **[▲]** und **[Set]** drücken und gedrückt halten
2. Die Tasten loslassen, wenn die LEDs L1 und L2 sehr schnell zu blinken beginnen (nach ca. 3 Sekunden)
3. Ein paar Sekunden warten, bis die Steuerung die Erlernung der Vorrichtungen beendet.
4. Am Ende der Erlernung muss die LED STOP leuchtend bleiben; die LEDs L1 und L2 werden sich ausschalten (eventuell werden L3 und L4 zu blinken beginnen)

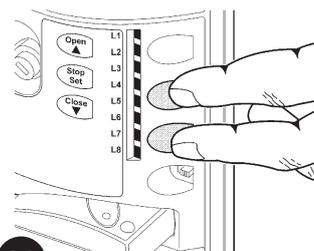


Die Erlernphase der angeschlossenen Vorrichtungen kann jederzeit auch nach der Installation wiederholt werden, wenn zum Beispiel eine Vorrichtung hinzugefügt wird; für die Durchführung einer neuen Erlernung siehe Par. "7.3.6 Erlernung sonstiger Vorrichtungen".

#### 4.4) Erlernung der Torflügelänge

Nach der Erlernung der Vorrichtungen werden die LEDs L3 und L4 zu blinken beginnen. Das bedeutet, dass die Steuerung nun die Länge des Torflügels erkennen muss (Abstand vom Endschalter in Schließung bis zu jenem in Öffnung). Dieses Maß ist für die Berechnung der Stellen notwendig, an denen die Verlangsamung und die Teilöffnung erfolgen soll.

1. Auf die Tasten **[▼]** und **[Set]** drücken und gedrückt halten
2. Die Tasten loslassen, wenn die Bewegung beginnt (nach ca. 3s)
3. Prüfen, dass die laufende Bewegung eine Öffnungsbewegung ist, andernfalls auf Taste **[Stop]** drücken und Punkt "4.1 Auswahl der Richtung" genauer kontrollieren; dann ab Punkt 1 wiederholen.
4. Warten, bis die Steuerung die Öffnungsbewegung bis zum Endschalter in Öffnung beendet; gleich danach wird eine Schließbewegung beginnen.
5. Warten, bis die Steuerung die Schließbewegung beendet.



21

Sollte all dies nicht der Fall sein, muss die Versorgung zur Steuerung unverzüglich ausgeschaltet werden, dann die elektrischen Anschlüsse genauer kontrollieren. Weitere nützliche Auskünfte befinden sich in Kapitel "7.6 Probleme und deren Lösung".

#### 4.5) Überprüfung der Torbewegung

Nach der Erlernung der Torflügelänge sollten einige Bewegungen ausgeführt werden, um zu prüfen, ob sich das Tor richtig bewegt.

1. Auf Taste **[Open]** drücken, damit eine Öffnungsbewegung erfolgt; prüfen, ob sich das Tor regelmäßig und ohne Geschwindigkeitsschwankungen öffnet; erst wenn sich das Tor zwischen 70 und 50 cm vom Endschalter in Öffnung befindet, muss es verlangsamen und aufgrund der Auslösung des Endschalters 2÷3cm vor dem mechanischen Endanschlag in Öffnung anhalten.
2. Auf Taste **[Close]** drücken, damit eine Schließbewegung erfolgt; prüfen, ob sich das Tor regelmäßig und ohne Geschwindigkeitsschwankungen schließt; erst wenn sich das Tor zwischen 70 und 50 cm vom Endschalter in Schließung befindet, muss es verlangsam
3. Während der Bewegung prüfen, ob die Blinkleuchte in Abständen von 0,5 Sekunden (0,5 Sek. ein, 0,5 Sek. aus) blinkt. Falls vorhanden, auch das Blinken des an Klemme S.C.A. angeschlossenen Leuchtmelders überprüfen: langsames Blinken beim Öffnen, schnell beim Schließen.
4. Mehrere Öffnungs- und Schließbewegungen ausführen, um eventuelle Montage- und Einstellfehler oder sonstige Störungen wie zum Beispiel stärkere Reibungen festzustellen.
5. Prüfen, ob Toröffner ROBUS, Zahnstange und Endschalterbügel gut und stabil befestigt sind und auch plötzlichen Beschleunigungen oder Verlangsamungen der Torbewegung widerstehen.

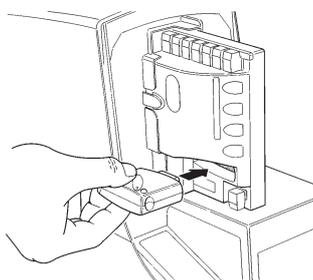
#### 4.6) Bereits programmierte Funktionen

Die Steuerung von ROBUS verfügt über einige programmierbare Funktionen. Werkseitig sind diese Funktionen so konfiguriert, dass sie den Bedarf der meisten Automatisierungen zufrieden stellen müssten; sie können aber über ein entsprechendes Programmie

rungsverfahren jederzeit geändert werden – siehe hierzu Paragraph "7.2 Programmierungen".

#### 4.7) Funkempfänger

Für die Fernsteuerung von ROBUS ist an der Steuerung der Steckverbinder SM für Funkempfänger des Typs SMXI oder SMXIS (Optionals) vorgesehen. Für weitere Auskünfte wird auf die Anweisungen des Funkempfängers verwiesen. Zum Einstecken des Funkempfängers, den in Abbildung 22 gezeigten Vorgang ausführen. In Tabelle 6 ist beschrieben, welche Befehle welchen Funkempfängerausgängen zugeordnet sind:



22

**Tabelle 6: mit Sender erteilte Befehle**

Ausgang Nr. 1	Befehl "P.P." (Schrittbetrieb)
Ausgang Nr. 2	Befehl "Gehflügelöffnung"
Ausgang Nr. 3	Befehl "Öffnet"
Ausgang Nr. 4	Befehl "Schließt"

### 5) Abnahme und Inbetriebsetzung

Um höchste Sicherheit zu gewährleisten, sind dies die wichtigsten Schritte bei der Realisierung der Automatisierung. Die Abnahme kann auch als regelmäßige Überprüfungen der Bestandteile des Automatismus verwendet werden.

**⚠ Die Abnahme der gesamten Anlage muss von erfahrem Fachpersonal ausgeführt werden, das die erforderlichen Tests je nach vorhandenem Risiko auszuführen und die Einhaltung des von Gesetzen, Vorschriften und Verordnungen Vorgesehenen zu überprüfen hat, und insbesondere alle Anforderungen der Norm EN12445, die Testmethoden zur Überprüfung von Torautomatismen festlegt.**

## 5.1) Abnahme

Für jedes einzelne Element des Automatismus wie zum Beispiel Schaltleisten, Photozellen, Notstops usw. ist eine spezielle Abnahmephase erforderlich; für diese Vorrichtungen sind die Verfahren in den jeweiligen Anleitungen auszuführen. Für die Abnahme von ROBUS ist folgende Arbeitssequenz durchzuführen:

1. Prüfen, ob alles in der vorliegenden Anweisung und insbesondere das in Kapitel 1 "Hinweise" angegebene genauestens eingehalten ist.
2. Den Toröffner entriegeln, wie in "Entriegelung und Bewegung von Hand" im Kapitel "Anweisungen und Hinweise für den Benutzer des Toröffners ROBUS" angegeben.
3. Prüfen, ob es möglich ist, den Torflügel in Öffnung und Schließung mit einer Kraft nicht über 390N (ca. 40 kg) von Hand zu bewegen
4. Den Toröffner blockieren.
5. Die vorgesehenen Steuervorrichtungen (Schlüsseltaster, Steuer Tasten oder Funksender) verwenden, die Schließung und Öffnung des Tors testen und prüfen, ob das Verhalten wie vorgesehen ist.

6. Den korrekten Betrieb aller Sicherheitsvorrichtungen der Anlage einzeln überprüfen (Photozellen, Schaltleisten, Notstops usw.) und prüfen, ob das Verhalten wie vorgesehen ist. Bei jeder Auslösung einer Vorrichtung wird die BlueBUS-LED an der Steuerung zweimal schneller blinken und so bestätigen, dass die Steuerung das Ereignis erkannt hat.
7. Falls die durch die Torbewegung verursachten Gefahren mittels Begrenzung der Aufprallkraft abgesichert worden sind, muss die Kraft nach den Verordnungen der Vorschrift EN 12445 gemessen werden. Falls die "Geschwindigkeitsregelung" und die Kontrolle der "Motorkraft" als Hilfsmittel für das System zur Aufprallkraftreduzierung benutzt werden, die Einstellungen testen und definieren, mit welcher Einstellung die besten Ergebnisse erzielt werden.

## 5.2) Inbetriebsetzung

Die Inbetriebsetzung darf erst erfolgen, nachdem alle Abnahmephasen von ROBUS sowie der anderen Vorrichtungen erfolgreich beendet sind. Eine teilweise oder vorübergehende Inbetriebsetzung ist unzulässig.

1. Die technischen Unterlagen der Automatisierung zusammenstellen und diese mindestens 10 Jahre lang aufbewahren. Sie müssen mindestens umfassen: Gesamtzeichnung der Automatisierung, Schaltplan mit den elektrischen Anschlüssen, Risikoanalyse und jeweilige angewendete Lösungen, Konformitätserklärung des Herstellers für alle benutzten Vorrichtungen (für ROBUS die anliegende "CE-Konformitätserklärung" verwenden), Kopie der Bedienungsanweisungen und des Wartungsplans der Automatisierung.
2. Am Tor ein Schild mit mindestens folgenden Daten anbringen: Automatisierungstyp, Name und Adresse des Herstellers (Verantwortlicher der "Inbetriebsetzung"), Seriennummer, Baujahr und CE-Markierung.

3. In Tornähe auf bleibende Art ein Etikett oder ein Schild befestigen, dass die Angaben zur Durchführung der Entriegelung und der Bewegung von Hand enthält.
4. Die Konformitätserklärung der Automatisierung anfertigen und dem Inhaber aushändigen.
5. Realizzare e consegnare al proprietario il manuale di "Istruzioni ed avvertenze per l'uso dell'automazione".
6. Den Wartungsplan der Automatisierung anfertigen und dem Inhaber aushändigen. Er muss alle Wartungsvorschriften der einzelnen Vorrichtungen enthalten.
7. Vor der Inbetriebsetzung des Automatismus, den Inhaber auf geeignete Weise und schriftlich (z.B. in den "Anweisungen und Hinweise für die Bedienung der Automatisierung" über die noch vorhandenen Gefahren und Risiken informieren.

## 6) Wartung und Entsorgung

Dieses Kapitel enthält die Informationen zur Anfertigung des Wartungsplans und für die Entsorgung von ROBUS.

### 6.1) Wartung

Um das Sicherheitsniveau gleichbleibend zu halten und die längste Dauer der ganzen Automatisierung zu garantieren, ist eine regelmäßige Wartung erforderlich; hierzu verfügt ROBUS über einen Bewegungszähler und ein Meldesystem "Wartung erforderlich" – siehe Par. "7.4.3 Wartungsmeldung".

**⚠ Die Wartung muss unter genauester Einhaltung der im vorliegenden Handbuch verzeichneten Sicherheitsbestimmungen und der Verordnungen der gültigen Gesetze und Vorschriften ausgeführt werden.**

Sollten Vorrichtungen vorhanden sein, die anders als ROBUS sind, das in ihrem Wartungsplan vorgesehene ausführen.

1. Für ROBUS ist max. innerhalb von 6 Monaten oder 20.000 Bewegungen nach der vorherigen Wartung eine programmierte Wartung erforderlich:
2. Alle elektrischen Versorgungsquellen, inklusive eventuelle Pufferbatterien abtrennen.
3. Die Verschlechterung aller Materialien der Automatisierung überprüfen, mit besonderer Achtung auf Erosions- oder Roststellen an strukturellen Teilen; Teile, die nicht genügend Garantie geben, müssen ersetzt werden.
4. Den Verschleiß der Bewegungselemente überprüfen, wie Ritzel, Zahnstange und alle Torflügelteile; abgenutzte Teile müssen ersetzt werden.
5. Die elektrischen Versorgungsquellen wieder anschließen und alle in Punkt "5.1 Abnahme" vorgesehenen Tests und Überprüfungen ausführen.

### 6.2) Entsorgung

ROBUS besteht aus verschiedenen Stoffen, von denen einige recycled werden können (Stahl, Aluminium, Plastik, Elektrokabel), andere müssen dagegen entsorgt werden (Batterien und elektronische Karten).

**⚠ Einige elektronische Komponenten und die Batterien könnten Schadstoffe enthalten: nicht in die Umwelt geben. Informieren Sie sich über die Recycling- oder Entsorgungssysteme und halten Sie sich an die örtlich gültigen Vorschriften.**

1. Die Stromversorgung vom Automatismus und die eventuelle Pufferbatterien abtrennen.
2. Alle Vorrichtungen und Zubehörteile demontieren. Hierzu das in Kapitel "3 Installation" beschriebene Verfahren umgekehrt ausführen.
3. Soweit möglich, Teile trennen, die verschiedenartig recycled oder entsorgt werden können, zum Beispiel Metall von Plastik, elektronische Karten, Batterien, usw.
4. Sortieren und die so getrennten Werkstoffe örtlichen Wiederverwertungs- und Entsorgungsstellen anvertrauen.

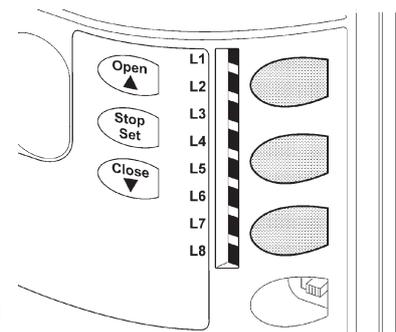
## 7) Weitere Auskünfte

In diesem Kapitel werden die Möglichkeiten für die Programmierung, eine persönliche Gestaltung, die Diagnose und die Fehlersuche an ROBUS behandelt.

### 7.1) Programmierungstasten

An der Steuerung von ROBUS sind 3 Tasten vorhanden, die sowohl zur Schaltung der Steuerung bei den Tests als auch zu Programmierungen benutzt werden können: Abb. 23

<b>Open</b> ▲	Mit Taste "OPEN" kann dem Tor ein Öffnungsbefehl erteilt werden oder sie dient zur Verschiebung des Programmierungspunktes nach oben.
<b>Stop Set</b>	Mit Taste "STOP" kann die Bewegung angehalten werden; falls länger als 5 Sekunden gedrückt, ermöglicht sie den Zugriff auf die Programmierung.
<b>Close</b> ▼	Mit Taste "CLOSE" kann dem Tor ein Schließbefehl erteilt werden oder sie dient zur Verschiebung des Programmierungspunktes nach unten.



### 7.2) Programmierungen

Die Steuerung von ROBUS verfügt über einige programmierbare Funktionen; die Einstellung dieser Funktionen erfolgt mit 3 Tasten an der Steuerung: [▲] [Set] [▼] die Funktionen werden über 8 LEDs angezeigt: **L1....L8**.

Die an ROBUS zur Verfügung stehenden programmierbaren Funktionen befinden sich auf 2 Niveaus:

**Erstes Niveau:** ON-OFF-Funktionen (aktiv oder nicht aktiv); in diesem Fall zeigt jede LED **L1....L8** eine Funktion an; wenn die LED leuchtet, ist die Funktion aktiviert, wenn die LED nicht leuchtet, ist die Funktion deaktiviert – siehe Tabelle 7.

**Zweites Niveau:** auf einer Werteskala von 1 bis 8 einstellbare Parameter; in diesem Fall zeigt jede LED **L1....L8** den unter den 8 möglichen eingestellten Wert an - siehe Tabelle 9.

#### 7.2.1 Funktionen des ersten Niveaus (ON-OFF-Funktionen)

**Tabelle 7: Liste der programmierbaren Funktionen: erstes Niveau**

LED	Funktion	Beschreibung
<b>L1</b>	Automatische Schließung	Diese Funktion ermöglicht eine automatische Torschließung nach der programmierten Pausezeit; werkseitig ist die Pausezeit auf 30 Sekunden eingestellt, kann aber auf 5, 15, 30, 45, 60, 80, 120 und 180 Sekunden geändert werden. Wenn die Funktion nicht aktiviert ist, ist die Funktionsweise "halbautomatisch".
<b>L2</b>	Zulauf nach Durchfahrt der Photozelle	Diese Funktion ermöglicht es, das Tor nur in der zur Durchfahrt nötigen Zeit geöffnet zu halten. In der Tat verursacht die Auslösung von "Foto" immer ein automatisches erneutes Schließen mit einer Pausezeit von 5 Sekunden (unabhängig vom programmierten Wert). Das Verhalten ändert sich je nachdem, ob die Funktion "Automatische Schließung" aktiviert ist oder nicht. <b>Mit deaktivierter "Automatischer Schließung":</b> Das Tor erreicht immer die Position ganz geöffnet (auch wenn die Photozelle vorher frei wird). Beim Freiwerden der Photozelle wird der automatische Zulauf mit einer Pause von 5 Sekunden verursacht. <b>Mit aktivierter "Automatischer Schließung":</b> Die Öffnungsbewegung stoppt gleich nach dem Freiwerden der Photozellen und es wird der automatische Zulauf mit einer Pause von 5 Sekunden verursacht. Die Funktion "PP, STOP, OPEN, CLOSE" wird im Falle von Bewegungen, die mit einem Stopbefehl unterbrochen wurden, immer deaktiviert. Wenn die Funktion "Zulauf nach Durchfahrt der Photozelle" nicht aktiviert ist, wird die Pausezeit wie programmiert sein, oder es erfolgt kein automatischer Zulauf, wenn die Funktion nicht aktiviert war.
<b>L3</b>	Schließt immer	Die Funktion "Schließt Immer" wird ausgelöst und verursacht eine Schließung, wenn nach einem Stromausfall und der Rückkehr der Stromversorgung das geöffnete Tor wahrgenommen wird. Aus Sicherheitsgründen geht der Bewegung eine Vorwarnung von 5 Sekunden voraus. Wenn die Funktion nicht aktiviert ist, wird das Tor nach der Rückkehr der Stromversorgung stehen bleiben.
<b>L4</b>	Stand-By	Mit dieser Funktion kann der Stromverbrauch auf das Minimum reduziert werden; sie ist insbesondere beim Betrieb mit Pufferbatterie nützlich. Wenn diese Funktion aktiviert ist, schaltet die Steuerung 1 Minute nach Beendigung der Bewegung den Ausgang BlueBUS (und daher alle Vorrichtungen) sowie alle LEDs mit Ausnahme der BlueBUS-LED aus, die langsamer blinken wird. Wenn die Steuerung einen Befehl erhält, geht sie wieder auf den Normalbetrieb über. Wenn die Funktion deaktiviert ist, erfolgt keine Reduzierung des Stromverbrauchs.
<b>L5</b>	Anlauf	Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die allmähliche Beschleunigung am Anfang jeder Bewegung abgeschaltet; mit dieser Funktion erzielt man die maximale Anlaufkraft; sie ist besonders im Fall hoher statischer Reibungen nützlich, wie zum Beispiel bei Schnee oder Eis, die das Tor blockieren. Wenn der Anlauf nicht aktiviert ist, beginnt die Bewegung mit einer allmählichen Beschleunigung.
<b>L6</b>	Vorwarnen	Mit der Vorwarnfunktion wird eine 3 Sekunden lange Pause zwischen Einschalten der Blinkleuchte und Bewegungsbeginn erfolgen, um die Gefahr vorab bekannt zu geben. Wenn die Vorwarnfunktion nicht aktiviert ist, erfolgen Einschalten der Blinkleuchte und Bewegungsbeginn gleichzeitig.
<b>L7</b>	"Schließt" wird "Gehflügel"	Wenn man diese Funktion aktiviert, verursachen alle Befehle "schließt" (Eingang "CLOSE" oder Taste "schließt" am Funksender eine Teilöffnung (siehe LED L6 in Tabelle 9).
<b>L8</b>	Modus "Slave"	Wenn man diese Funktion aktiviert, wird ROBUS zu "Slave": man kann so 2 Motoren auf gegenüber liegenden Torflügeln synchronisieren, an denen der eine Motor der "Master" und der andere der "Slave" ist; für weitere Auskünfte wird auf Par. 7.3.5 ROBUS in Modalität "Slave" verwiesen.

Während des Normalbetriebs von ROBUS sind die LEDs **L1....L8** nach dem Status der Funktion, die sie darstellen, ein- oder ausgeschaltet, zum Beispiel ist **L1** eingeschaltet, wenn die Funktion "Automatische Schließung" aktiviert ist.

## 7.2.2 Erstes Niveau – Programmierungen (ON-OFF-Funktionen)

Werkseitig sind alle Funktionen des ersten Niveaus auf "OFF", was man aber jederzeit ändern kann, wie in Tabelle 8 angegeben. Bei der Durchführung des Verfahrens vorsichtig sein, da die Zeitgrenze 10s zwischen dem Druck auf eine Taste und die andere beträgt. Nach Ablauf dieser Zeit wird das Verfahren automatisch beendet, mit Speicherung der bisher ausgeführten Änderungen.

Tabelle 8: Änderung der ON-OFF-Funktionen		Beispiel
1.	Auf Taste <b>[Set]</b> drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten	 3s
2.	Taste <b>[Set]</b> loslassen, wenn LED L1 zu blinken beginnt	
3.	Auf Taste <b>[▲]</b> oder <b>[▼]</b> drücken, um das Blinken auf die LED zu verschieben, welche die zu ändernde Funktion darstellt	
4.	Auf Taste <b>[Set]</b> drücken, um den Status der Funktion zu ändern (kurzes Blinken = OFF; langes Blinken = ON)	
5.	10s warten, um die Programmierung aufgrund des Ablaufs der Zeitgrenze zu beenden.	 10s

Anmerkung: die Punkte 3 und 4 können während derselben Programmierungsphase wiederholt werden, um andere Funktionen auf ON oder OFF zu stellen.

## 7.2.3 Funktionen des zweiten Niveaus (einstellbare Parameter)

Tabelle 9: Liste der programmierbaren Funktionen: zweites Niveau				
Eingang-LED	Parameter	LED (Niveau)	Wert	Beschreibung
L1	Pausezeit	L1	5 Sekunden	Stellt die Pausezeit ein bzw. die Zeit vor dem automatischen Zulauf. Wirkt nur, falls die automatische Schließung aktiviert ist.
		L2	15 Sekunden	
		L3	30 Sekunden	
		L4	45 Sekunden	
		L5	60 Sekunden	
		L6	80 Sekunden	
		L7	120 Sekunden	
		L8	180 Sekunden	
L2	Funktion Schrittbetrieb	L1	Öffnet - Stop – Schließt - Stop	Stellt die Sequenz der Steuerbefehle ein, die dem Eingang Schrittbetrieb oder dem 1. Funkbefehl zugeteilt sind.
		L2	Öffnet - Stop – Schließt - Öffnet	
		L3	Öffnet - Schließt – Öffnet - Schließt	
		L4	Wohnblockbetrieb	
		L5	Wohnblockbetrieb 2 (mehr als 2" bewirkt Stop)	
		L6	Schrittbetrieb 2 (weniger als 2" bewirkt Gehflügel)	
		L7	Todmannfunktion	
		L8	Öffnung" Schließung mit "Todmannfunktion"	
L3	Motorge- schwindigkeit	L1	Sehr langsam	Regola la velocità del motore durante la corsa normale.
		L2	Langsam	
		L3	Mittel	
		L4	Schnell	
		L5	Sehr schnell	
		L6	Sehr sehr schnell	
		L7	Öffnet "schnell"; schließt "langsam"	
		L8	Öffnet "sehr sehr schnell" Schließt "schnell"	
L4	Ausgang S.C.A	L1	Funktion "Kontrolllampe Tor geöffnet"	Regelt die dem Ausgang S.C.A. zugeordnete Funktion (gleich, welche Funktion dem Ausgang zugeordnet ist, liefert er, wenn aktiviert, eine Spannung von 24V –30 +50% mit einer Höchstleistung von 4W)
		L2	Aktiviert, wenn Torflügel geschlossen	
		L3	Aktiviert, wenn Torflügel geöffnet	
		L4	Aktiviert mit Funkausgang Nr. 2	
		L5	Aktiviert mit Funkausgang Nr. 3	
		L6	Aktiviert mit Funkausgang Nr. 4	
		L7	Leuchtmelder Wartung erforderlich	
		L8	Elektroschloss	
L5	Motorkraft	L1	Sehr sehr leichtes Tor	Regelt das Kontrollsystem der Motorkraft, um sie dem Tortyp anzupassen. Das Motorkraftkontrollsystem misst auch die Umgebungstemperatur und sorgt bei besonders niedrigen Temperaturen automatisch für eine Erhöhung der Kraft.
		L2	Sehr leichtes Tor	
		L3	Leichtes Tor	
		L4	Mittelschweres Tor	
		L5	Mittelschweres bis schweres Tor	
		L6	Schweres Tor	
		L7	Sehr schweres Tor	
		L8	Sehr sehr schweres Tor	

Eingangs-LED	Parameter	LED (Niveau)	Wert	Beschreibung
L6	Gehflügel	L1	0,5 m	Regelt die Gehflügelweite. Der Befehl für eine Teilöffnung kann mit der 2. Funksendertaste oder mit "SCHLIEßT" erteilt werden, wenn die Funktion "Schließt" zu "Gehflügel" geworden ist.
		L2	1 m	
		L3	1,5 m	
		L4	2 m	
		L5	2,5 m	
		L6	3 m	
		L7	3,4 m	
		L8	4 m	
L7	Wartungsanzeige	L1	Automatisch (je nach Beschwerlichkeit der Bewegungen)	Regelt die Anzahl an Bewegungen, nach der die Anzeige "Wartung der Automatisierung erforderlich" erscheinen soll (siehe Par. "7.4.3 Wartungsmeldung").
		L2	1000	
		L3	2000	
		L4	4000	
		L5	7000	
		L6	10000	
		L7	15000	
		L8	20000	
L8	Liste der Störungen	L1	Ergebnis 1. Bewegung (die letzte)	Zur Überprüfung der Störung, die bei den 8 letzten Bewegungen erfolgte (siehe Par. "7.6.1 Alarmhistorik").
		L2	Ergebnis 2. Bewegung	
		L3	Ergebnis 3. Bewegung	
		L4	Ergebnis 4. Bewegung	
		L5	Ergebnis 5. Bewegung	
		L6	Ergebnis 6. Bewegung	
		L7	Ergebnis 7. Bewegung	
		L8	Ergebnis 8. Bewegung	

Anmerkung: "■" ist die werkseitige Einstellung

Alle Parameter können beliebig ohne Nebenwirkungen eingestellt werden, nur für die Einstellung der "Motorkraft" ist besondere Vorsicht notwendig:

- Keine hohen Kraftwerte benutzen, um der Tatsache abzuweichen, dass das Tor starke Reibungspunkte hat. Eine zu starke Kraft kann das Sicherheitssystem beeinträchtigen und das Tor beschädigen.
- Falls die Kontrolle der "Motorkraft" als Hilfsmittel für das System zur Aufprallkraftreduzierung benutzt wird, die Kraftmessung nach jeder Einstellung wiederholen, wie von Norm EN 12445 vorgesehen.
- Verschleiß und Witterung können die Torbewegungen beeinflussen; die Kräfteinstellung sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

### 7.2.4 Zweites Niveau: Programmierungen (einstellbare Parameter)

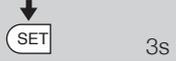
Werkseitig sind diese Parameter wie in Tabelle 9 mit "■" angegeben eingestellt, sie können aber wie in Tabelle 10 angegeben jederzeit geändert werden. Bei der Durchführung des Verfahrens vorsichtig sein, da die Zeitgrenze 10s zwischen dem Druck auf eine Taste und die andere beträgt. Andernfalls wird das Verfahren automatisch beendet, mit Speicherung der bisher ausgeführten Änderungen.

Tabelle 10: Änderung der einstellbaren Parameter	Beispiel
1. Auf Taste <b>[Set]</b> drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten	 3s
2. Taste <b>[Set]</b> loslassen, wenn LED L1 zu blinken beginnt	
3. Auf die Tasten <b>[▲]</b> oder <b>[▼]</b> drücken, um das Blinken auf die "Eingangs-LED" zu verschieben, die den zu ändernden Parameter darstellt	
4. Auf Taste <b>[Set]</b> , drücken und gedrückt halten; die Taste <b>[Set]</b> muss während der Schritte 5 und 6 ständig gedrückt bleiben	
5. Ca. 3s warten, danach wird die LED aufleuchten, die das aktuelle Niveau des zu ändernden Parameters darstellt	
6. Auf die Tasten <b>[▲]</b> oder <b>[▼]</b> drücken, um die LED zu verschieben, die den Wert des Parameters darstellt.	
7. Die Taste <b>[Set]</b> loslassen	
8. 10s warten, um die Programmierung aufgrund des Ablaufs der Zeitgrenze zu beenden.	 10s

Anmerkung: die Punkte von 3 bis 7 können während derselben Programmierungsphase wiederholt werden, um mehrere Parameter einzustellen.

## 7.2.5 Erstes Niveau - Programmierungsbeispiel (ON-OFF-Funktionen)

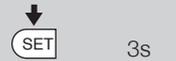
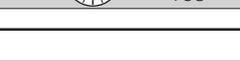
Als Beispiel wird die Sequenz der Vorgänge angegeben, die auszuführen sind, um die werkseitige Einstellung zur Aktivierung der Funktionen "Automatische Schließung" (L1) und "Schließt immer" (L3) zu ändern.

Tabelle 11: Erstes Niveau - Programmierungsbeispiel	Beispiel
1. Auf Taste <b>[Set]</b> drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten	
2. Taste <b>[Set]</b> loslassen, wenn LED L1 zu blinken beginnt	
3. Einmal auf Taste <b>[Set]</b> drücken, um den Status der L1 zugeordneten Funktion (Automatische Schließung) zu ändern; L1 führt nun ein langes Blinken aus	
4. Zweimal auf Taste <b>[▼]</b> drücken, damit das Blinken auf LED L3 übergeht	
5. Einmal auf Taste <b>[Set]</b> drücken, um den Status der L3 zugeordneten Funktion (Schließt immer) zu ändern; L3 führt nun ein langes Blinken aus	
6. 10s warten, um die Programmierung aufgrund des Ablaufs der Zeitgrenze zu beenden.	

Am Ende dieser Vorgänge müssen die LEDs L1 und L3 eingeschaltet bleiben, was bedeutet, dass die Funktionen "Automatische Schließung" und "Schließt immer" aktiviert sind.

## 7.2.6 Zweites Niveau: Programmierungsbeispiel (einstellbare Parameter)

Als Beispiel wird die Sequenz der Vorgänge angegeben, die auszuführen sind, um die werkseitige Einstellung der Parameter zu ändern und die "Pausezeit" auf 60 Sekunden zu erhöhen (Eingang an L1 und Niveau auf L2) und die "Motorkraft" für leuchte Tore zu verringern (Eingang an L5 und Niveau auf L2).

Tabelle 12: Zweites Niveau - Programmierungsbeispiel	Beispiel
1. Auf Taste <b>[Set]</b> drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten <b>[Set]</b>	
2. Taste <b>[Set]</b> loslassen, wenn LED L1 zu blinken beginnt	
3. Auf Taste <b>[Set]</b> drücken und gedrückt halten; die Taste <b>[Set]</b> muss während der Schritte 4 und 5 ständig gedrückt bleiben	
4. Ca. 3s warten, danach wird die LED L3 aufleuchten, die das aktuelle Niveau der "Pausezeit" darstellt	
5. Zweimal auf Taste <b>[▼]</b> drücken, damit das Blinken auf LED L5 übergeht, die den neuen Wert der "Pausezeit" darstellt	
6. Die Taste <b>[Set]</b> loslassen	
7. Viermal auf Taste <b>[▼]</b> drücken, damit das Blinken auf LED L5 übergeht	
8. Auf Taste <b>[Set]</b> drücken und gedrückt halten; die Taste <b>[Set]</b> muss während der Schritte 9 und 10 ständig gedrückt bleiben	
9. Ca. 3s warten, danach wird die LED L5 aufleuchten, die das aktuelle Niveau der "Motorkraft" darstellt	
10. Dreimal auf Taste <b>[▲]</b> drücken, damit das Blinken auf LED L2 übergeht, die den neuen Wert der "Motorkraft" darstellt	
11. Die Taste <b>[Set]</b> loslassen	
12. 10s warten, um die Programmierung aufgrund des Ablaufs der Zeitgrenze zu beenden.	

## 7.3 Hinzufügen oder Entfernen von Vorrichtungen

Einer Automatisierung mit ROBUS können jederzeit Vorrichtungen hinzugefügt bzw. aus dieser entfernt werden. Insbesondere können an "BlueBUS" und am Eingang "STOP" verschiedenartige Vorrichtungen angeschlossen werden, wie in den folgenden Paragraphen angegeben.

**Nachdem Vorrichtungen hinzugefügt oder entfernt worden sind, muss die Erlernung der Vorrichtungen wie in Par. "7.3.6 Erlernung sonstiger Vorrichtungen" beschrieben wiederholt werden.**

### 7.3.1) BlueBUS

BlueBUS ist eine Technik, mit der kompatible Vorrichtungen mit nur zwei Leitern, auf denen sowohl die Stromversorgung als auch die Kommunikationssignale übermittelt werden, angeschlossen werden können. Alle Vorrichtungen werden an den 2 BlueBUS Leitern parallel geschaltet; eine Polung ist nicht zu beachten. Jede Vorrichtung wird einzeln erkannt, da ihr während der Installation eine eindeutige Adresse zugeteilt wird. An BlueBUS kann man zum Beispiel Photozellen, Sicherheitsvorrichtungen, Steuertasten, Leuchtmelder usw. anschließen.

Die Steuerung von ROBUS erkennt nacheinander alle angeschlossenen Vorrichtung durch eine geeignete Erlernung und ist imstande, alle möglichen Störungen mit höchster Sicherheit wahrzunehmen. Deshalb muss an der Steuerung jedes Mal, wenn eine an BlueBUS angeschlossene Vorrichtung hinzugefügt oder entfernt wird, die Erlernphase ausgeführt werden, wie in Par. "7.3.6 Erlernung sonstiger Vorrichtungen" beschrieben.

### 7.3.2 Eingang STOP

STOP ist der Eingang, der das unverzügliche Anhalten der Bewegung verursacht, gefolgt von einer kurzen Umkehrung. An diesen Eingang können Vorrichtungen mit Ausgang mit gewöhnlich geöffnetem "NO"-Kontakt, mit gewöhnlich geschlossenem "NC"-Kontakt oder Vorrichtungen mit Ausgang mit konstantem 8,2KΩ Widerstand, wie zum Beispiel Schalteleisten, angeschlossen werden.

Wie für BlueBUS, erkennt die Steuerung die am Eingang STOP angeschlossene Vorrichtung während der Erlernung – siehe Paragraph "7.3.6 Erlernung sonstiger Vorrichtungen"; danach wird ein STOP verursacht, wenn eine beliebige Variation des erlernten Status erfolgt.

Mit entsprechenden Maßnahmen kann am Eingang STOP mehr als eine Vorrichtung auch anderen Typs angeschlossen werden.

- Mehrere NO-Vorrichtungen können miteinander in unbegrenzter Menge parallelgeschaltet werden.
- Mehrere NC-Vorrichtungen können miteinander in unbegrenzter Menge seriengeschaltet werden.

- Zwei Vorrichtungen mit konstantem 8,2KΩ Widerstand können parallelgeschaltet werden, im Falle von mehr als 2 Vorrichtungen müssen alle mit nur einem 8,2KΩ Endwiderstand "kaskadengeschaltet" werden
- Die Kombination NO und NC ist möglich, wenn die 2 Kontakte parallelgeschaltet werden, wobei ein 8,2KΩ Widerstand mit dem NC-Kontakt seriengeschaltet werden muss (daher ist auch die Kombination von 3 Vorrichtungen NO, NC und 8,2KΩ möglich).

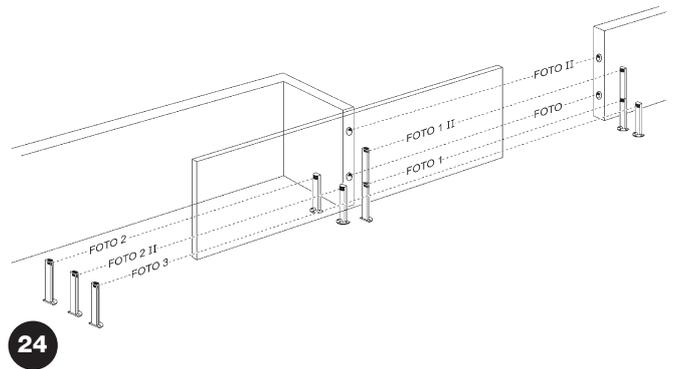
**⚠ Falls der Eingang STOP für den Anschluss von Vorrichtungen mit Sicherheitsfunktionen benutzt wird, garantieren nur die Vorrichtungen mit Ausgang mit konstantem 8,2KΩ Widerstand die Sicherheitsklasse 3 gegen Defekte gemäß der Vorschrift EN 954-1.**

### 7.3.3 Photozellen

Das System "BlueBUS" ermöglicht durch die Adressierung mit speziellen Überbrückungen die Erkennung der Photozellen seitens der Steuerung und die Zuteilung der korrekten Wahrnehmungsfunktion. Die Adressierung muss sowohl an TX als auch an RX ausgeführt werden (wobei die Überbrückungen auf dieselbe Art anzuordnen sind). Überprüft werden muss, dass andere Photozellenpaare nicht dieselbe Adresse haben.

An einem Schiebetorautomatismus mit ROBUS können die Photozellen wie auf Abbildung 24 gezeigt installiert werden.

Nach der Installation oder Entfernung von Photozellen muss an der Steuerung die Erlernphase ausgeführt werden, wie in Par. "7.3.6 Erlernung sonstiger Vorrichtungen" beschrieben.



**Tabelle 14: Adressierungen der Photozellen**

Photozelle	Überbrückungen	Photozelle	Überbrückungen
<b>FOTO</b> Photozelle außen h = 50 mit Auslösung in Schließung;		<b>FOTO 2</b> Photozelle außen mit Auslösung in Öffnung	
<b>FOTO II</b> Photozelle außen h = 100 mit Auslösung in Schließung		<b>FOTO 2 II</b> Photozelle innen mit Auslösung in Öffnung	
<b>FOTO 1</b> Photozelle innen h = 50 mit Auslösung in Schließung;		<b>FOTO 3</b> nur eine Photozelle für den ganzen Automatismus	
<b>FOTO 1 II</b> Photozelle innen h = 100 mit Auslösung in Schließung;		<p><b>⚠</b> Wenn FOTO 3 zusammen mit FOTO II installiert wird, muss die Position der Photozellenelemente (TX - RX) gemäß den Angaben in den Anweisungen der Photozellen sein.</p>	

### 7.3.4) Lichtsensor FT210B

Der Lichtsensor FT210B vereint in einer einzigen Vorrichtung das Kraftbegrenzungssystem (Typ C gemäß EN12453) und einen Präsenzdetektor, der Hindernisse auf der optischen Achse zwischen Sender TX und Empfänger RX wahrnimmt (Typ D gemäß EN12453). Die Statussignale der Schalteiste werden über den Strahl der Photozelle in den Lichtsensor FT210B gesendet, wodurch 2 Systeme in einer einzigen Vorrichtung integriert sind. Der übertragende Teil am beweglichen Torflügel ist durch Batterien gespeist, was unschöne Anschlüsse verhindert; spezielle Kreisläufe verringern den Verbrauch der Batterie, deren Dauer bis zu 15 Jahre lang garantiert wird (siehe Details dieser Schätzung in den Anweisungen des Produkts).

Mit nur einer Vorrichtung FT201B, kombiniert mit einer Schalteiste (z.B. TCB65) kann das Sicherheitsniveau der "Hauptschalteiste" erreicht werden, das von Norm EN12453 für jede Art von "Benutzung" und "Aktivierung" verlangt ist. Der Lichtsensor FT210B in

Kombination mit resistiven Schalteisten (8,2Kohm) funktioniert auch, wenn ein Teil defekt ist (Klasse 3 gemäß EN 954-1). Er verfügt über einen speziellen Antikollisionskreislauf, der Interferenzen mit anderen, auch nicht synchronisierten Detektoren verhindert und die Hinzufügung weiterer Photozellen ermöglicht, wie zum Beispiel für die Durchfahrt von schweren Fahrzeugen, wo gewöhnlich eine zweite Photozelle in 1 m Höhe ab Boden angebracht wird.

Für weitere Auskünfte über Anschluss und Adressierung wird auf die Anleitung von FT210B verwiesen.

### 7.3.5) ROBUS in Modalität "Slave"

Durch geeignete Programmierung und Anschluss kann ROBUS als "Slave" funktionieren; diese Funktionsweise wird angewendet, wenn 2 gegenüber liegende Torflügel automatisiert werden sollen und man will, dass die Bewegungen der Torflügel synchronisiert erfolgen. In dieser Modalität funktioniert ein ROBUS als Master bzw. er steuert die Bewegungen, wogegen der andere ROBUS als Slave funktioniert bzw. die vom Master gesendeten Befehle ausführt (werkseitig sind alle ROBUS Master).

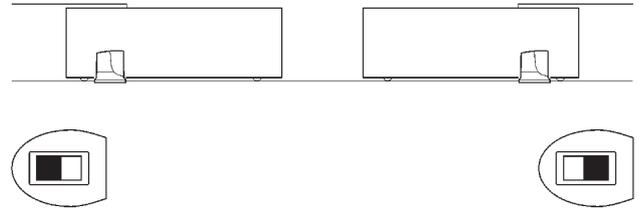
Um ROBUS als Slave zu konfigurieren, muss die Funktion "Slave Modus" auf erstem Niveau aktiviert werden (siehe Tabelle 7).

Die Verbindung zwischen Master und Slave ROBUS erfolgt über BlueBUS.

**⚠ In diesem Fall muss die Polung des Anschlusses zwischen den beiden ROBUS beachtet werden, wie in Abbildung 26 gezeigt (die anderen Vorrichtungen werden weiterhin keine Polung haben).**

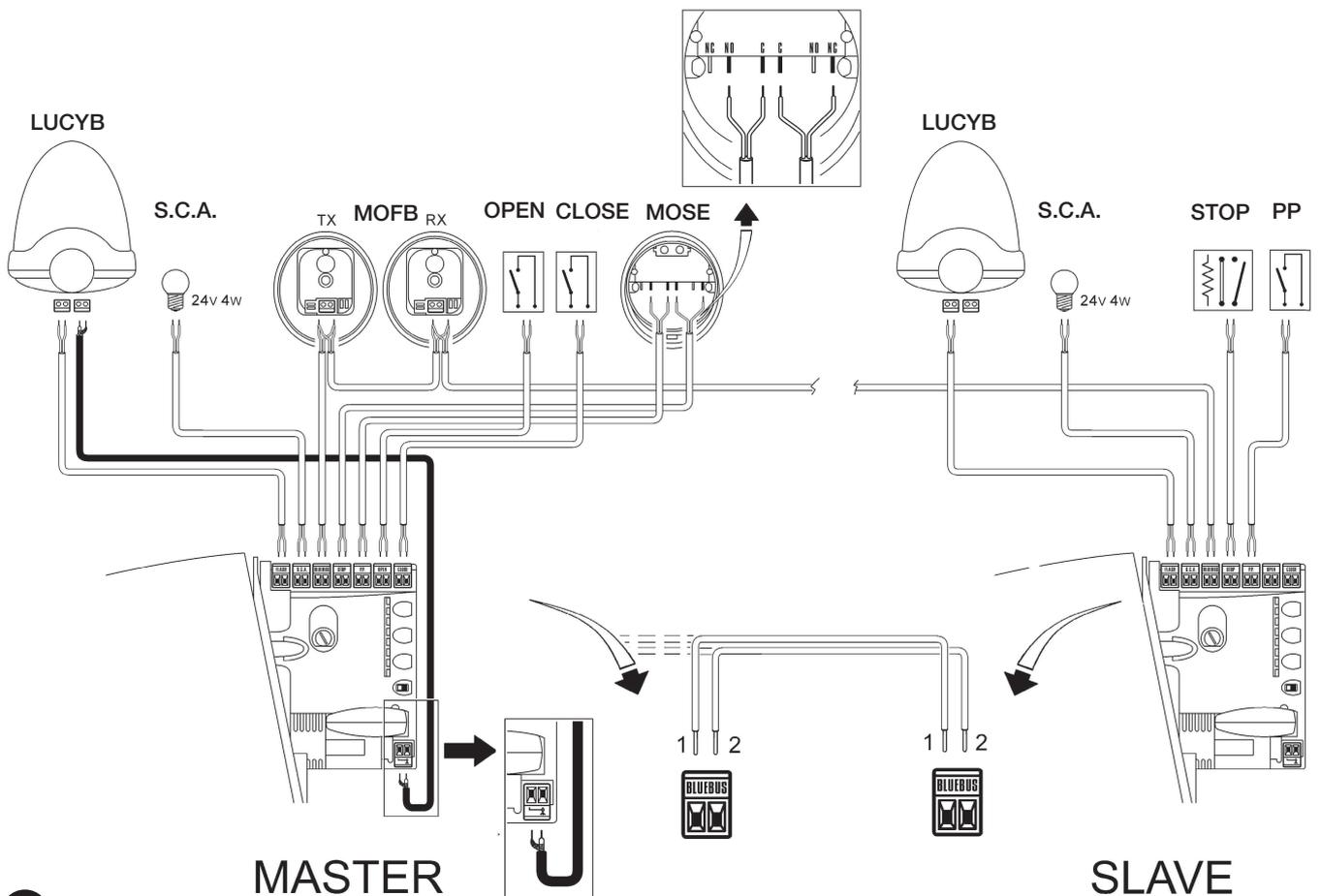
Für die Installation von 2 ROBUS als Master und Slave ist wie folgt vorzugehen:

- Die beiden Motoren wie in Abbildung 25 gezeigt installieren. Welcher Motor als Master und als Slave funktioniert, ist nicht von Bedeutung; bei der Wahl auf die Bequemlichkeit der Anschlüsse achten und auf die Tatsache, dass der Befehl Schrittbetrieb am Slave nur die vollständige Öffnung des Torflügels Slave bewirken wird.



25

- Die beiden Motoren wie in Abbildung 26 gezeigt anschließen.
- Die Richtung der Öffnungsbewegung der 2 Motoren auswählen, wie in Abbildung 25 angegeben (siehe auch Par. "4.1 Auswahl der Richtung").
- Die beiden Motoren speisen.
- Am Slave ROBUS, die Funktion "Slave Modus" programmieren (siehe Tabelle 7).
- Die Erfassung der Vorrichtungen am Slave ROBUS ausführen (siehe Par. "4.3 Erlernung der Vorrichtungen").
- Die Erfassung der Vorrichtungen am Master ROBUS ausführen (siehe Par. "4.3 Erlernung der Vorrichtungen").
- Die Erfassung der Länge der Torflügel am Master ROBUS ausführen (siehe Par. "4.4 Erlernung der Torflügelänge").



26

Beim Anschluss von 2 ROBUS im Modus Master-Slave ist folgendes zu beachten:

- Alle Vorrichtungen inklusive Funkempfänger müssen am Master ROBUS angeschlossen sein (wie in Abb. 26)
- Falls Pufferbatterien benutzt werden, müssen beide Motoren über eine eigene Batterie verfügen.
- Alle Programmierungen am Slave ROBUS mit Ausnahme jener in Tabelle 14 werden ignoriert (die Programmierungen am Master ROBUS herrschen vor).

**Tabelle 14: vom Master ROBUS unabhängige Programmierungen am Slave ROBUS**

Funktionen des ersten Niveaus (ON-OFF-Funktionen)	Funktionen des zweiten Niveaus (einstellbare Parameter)
Stand-by	Motorgeschwindigkeit
Anlauf	SCA-Ausgang
Modus "Slave"	Motorkraft
	Alarmliste

Am Slave kann folgendes angeschlossen werden:

- eine eigene Blinkleuchte (Flash)
- eine eigene Kontrolllampe Tor geöffnet (S.C.A.)
- eine eigene Schaltleiste (Stop)
- eine eigene Steuervorrichtung (P.P. = Schrittbetrieb) für die vollständige Öffnung nur des Torflügels Slave.
- Am Slave sind die Eingänge Open und Close nicht benutzt.

### 7.3.6 Erlernung sonstiger Vorrichtungen

Gewöhnlich erfolgt die Erlernung der an BlueBUS und am Eingang STOP angeschlossenen Vorrichtungen bei der Installation; wenn jedoch Vorrichtungen hinzugefügt bzw. entfernt werden, kann die Erlernung wie in Tabelle 15 angegeben erneut ausgeführt werden.

**Tabelle 15: Erlernung sonstiger Vorrichtungen**

	Beispiel
1. Auf die Tasten [▲] und [Set] drücken und gedrückt halten	
2. Die Tasten loslassen, wenn die LEDs L1 und L2 sehr schnell zu blinken beginnen (nach ca. 3 Sekunden)	
3. Ein paar Sekunden warten, bis die Steuerung die Erlernung der Vorrichtungen beendet.	
4. Am Ende der Erlernung werden sich die LEDs L1 und L2 ausschalten, die LED STOP muss weiterhin leuchten, wogegen die LEDs L1...L8 je nach dem Status der ON-OFF Funktionen, die sie darstellen, aufleuchten werden.	

**⚠ Nachdem Vorrichtungen hinzugefügt oder entfernt worden sind, muss die Abnahme der Automatisierung erneut ausgeführt werden, wie in Par. "5.1 Abnahme" beschrieben.**

## 7.4) Sonderfunktionen

### 7.4.1) Funktion "Öffnet Immer"

Die Funktion "Öffnet Immer" ist eine Besonderheit der Steuerung, mit der immer eine Öffnungsbewegung erfolgt, wenn der Befehl "Schrittbetrieb" länger als 2 Sekunden gegeben wird; das ist zum Beispiel nützlich, um an Klemme Schrittbetrieb den Kontakt einer Zeituhr anzuschließen,

damit das Tor in einer bestimmten Zeitspanne geöffnet bleibt. Diese Eigenschaft ist unabhängig von der Programmierung des Eingangs P.P. (Schrittbetrieb), außer wenn dieser Eingang als "Schließt" programmiert ist – siehe Parameter "Funktion Schrittbetrieb" in Tabelle 9.

### 7.4.2) Funktion "Todmann"

Wenn eine Sicherheitsvorrichtung nicht korrekt funktionieren oder außer Betrieb sein sollte, kann das Tor in der Modalität "Todmann" bewegt werden. Für Einzelheiten wird auf den Paragraph "Torbewe-

gung mit Sicherheitsvorrichtungen außer Betrieb" in der Anlage "Anweisungen und Hinweise für den Benutzer des Toröffners ROBUS" verwiesen.

### 7.4.3) Wartungsanzeige

ROBUS warnt den Benutzer, wann eine Wartung der Automatisierung ausgeführt werden soll. Die Anzahl an Bewegungen, nach der die Anzeige erfolgt, kann im einstellbaren Parameter "Wartungsanzeige" (siehe Tabelle 9) auf 8 Niveaus ausgewählt werden.

Das Niveau 1 ist "automatisch" und berücksichtigt die Beschwerlichkeit der Bewegungen bzw. den Kraftaufwand und die Dauer der Bewegung, wogegen die anderen Niveaus von der Anzahl der Bewegungen ausgehen.

Die Wartungsanzeige erfolgt an der Blinkleuchte Flash oder der am Ausgang S.C.A. angeschlossenen Kontrolllampe, falls als "Wartungskontrolllampe" programmiert (siehe Tabelle 9).

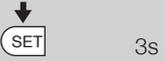
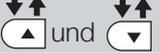
Je nach Anzahl an ausgeführten Bewegungen im Vergleich zum programmierten Grenzwert geben die Blinkleuchte Flash und die Wartungskontrolllampe die in Tabelle 16 angegebenen Anzeigen ab.

**Tabelle 16: Wartungsanzeige mit Flash und Wartungskontrolllampe**

Anzahl an Bewegungen	Anzeige an Flash	Anzeige an Wartungskontrolllampe
Unter 80% des Grenzwertes	Normal (0,5 Sek. ein, 0,5 Sek. aus)	Ein für 2 Sek. bei Öffnungsbeginn
Zwischen 81 und 100% des Grenzwertes	Bleibt bei Öffnungsbeginn 2 Sek. eingeschaltet, blinkt dann normal weiter	Blinkt während der ganzen Bewegung.
Über 100% des Grenzwertes	Bleibt bei Bewegungsbeginn und am Ende der Bewegung 2 Sek. eingeschaltet, blinkt dann normal weiter	Blinkt immer

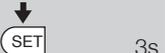
## Überprüfung der Anzahl an ausgeführten Bewegungen

Mit der Funktion "Wartungsanzeige" kann die Anzahl an ausgeführten Bewegungen als Prozentsatz des eingestellten Grenzwertes überprüft werden. Die Überprüfung wie in Tabelle 17 beschrieben ausführen.

Tabelle 17: Überprüfung der Anzahl an ausgeführten Bewegungen	Beispiel
1. Premere e tener premuto il tasto <b>[Set]</b> per circa 3s	
2. Auf Taste <b>[Set]</b> drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten	
3. Auf die Tasten <b>[▲]</b> oder <b>[▼]</b> drücken, um das Blinken auf die LED L7, die "Eingangs-LED" des Parameters "Wartungsanzeige" zu verschieben	
4. Auf Taste <b>[Set]</b> , drücken und gedrückt halten; die Taste <b>[Set]</b> muss während der Schritte 5, 6 und 7 ständig gedrückt bleiben	
5. Ca. 3s warten, danach wird die LED aufleuchten, die das aktuelle Niveau des Parameters "Wartungsanzeige" darstellt	
6. Auf die Tasten <b>[▲]</b> und <b>[▼]</b> drücken und sofort loslassen.	
7. Die LED, die dem gewählten Niveau entspricht, wird mehrmals blinken. Die Anzahl an Blinkvorgängen steht für den Prozentsatz an ausgeführten Bewegungen (Vielfaches von 10%) im Vergleich zum eingestellten Grenzwert. Beispiel: eingestellt ist die Wartungsanzeige an L6 mit 10000. 10% entspricht 1000 Bewegungen. Wenn die LED vier Mal blinkt, ist 40% der Bewegungen erreicht worden (zwischen 4000 und 4999 Bewegungen). Unter 10% der Bewegungen erfolgt kein Blinken.	
8. Die Taste <b>[Set]</b> loslassen.	

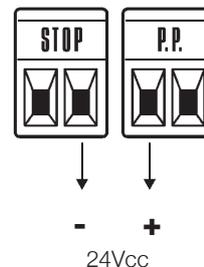
## Nullstellung des Bewegungszählers

Nach der Wartung der Anlage muss der Bewegungszähler auf Null gestellt werden. Wie in Tabelle 18 beschrieben vorgehen.

Tabelle 18: Nullstellung des Bewegungszählers	Beispiel
1. Auf Taste <b>[Set]</b> drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten	
2. Taste <b>[Set]</b> loslassen, wenn LED L1 zu blinken beginnt	
3. Auf die Tasten <b>[▲]</b> oder <b>[▼]</b> drücken, um das Blinken auf die LED L7, die "Eingangs-LED" des Parameters "Wartungsanzeige" zu verschieben	
4. Auf Taste <b>[Set]</b> , drücken und gedrückt halten; die Taste <b>[Set]</b> muss während der Schritte 5 und 6 ständig gedrückt bleiben	
5. Ca. 3s warten, danach wird die LED aufleuchten, die das aktuelle Niveau des Parameters "Wartungsanzeige" darstellt	
6. Mindestens 5 Sekunden lang auf die Tasten <b>[▲]</b> und <b>[▼]</b> , drücken und gedrückt halten, dann die beiden Tasten loslassen. Die LED, die dem gewählten Niveau entspricht, wird mehrmals schnell blinken und so anzeigen, dass der Bewegungszähler auf Null gestellt worden ist.	
7. Die Taste <b>[Set]</b> loslassen.	

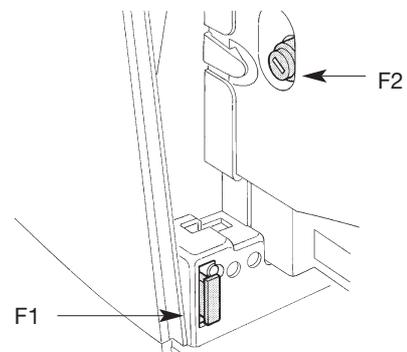
## 7.5 Verbindung sonstiger Vorrichtungen

Sollte es notwendig sein, externe Vorrichtungen wie zum Beispiel einen Proximity-Leser für Transponder-Cards oder die Beleuchtung des Schlüsseltasters anzuschließen, kann die Versorgung wie in Abbildung 27 gezeigt entnommen werden. Die Versorgungsspannung ist 24Vcc -30% ÷ +50% mit zur Verfügung stehendem Höchststrom von 100mA.



## 7.6) Probleme und deren Lösungen

In Tabelle 19 sind nützliche Hinweise zu finden, um eventuelle Betriebsstörungen zu beheben, die bei der Installation oder im Falle von Defekten auftreten können.



29

Tabelle 19: Fehlersuche	
Symptome	Empfohlene Überprüfungen
Der Funksender schaltet das Tor nicht und die LED am Sender leuchtet nicht auf.	Prüfen, ob die Batterien des Senders leer sind, ggf. austauschen.
Der Funksender schaltet das Tor nicht, aber die LED am Sender leuchtet auf.	Prüfen, ob der Sender korrekt im Funkempfänger gespeichert ist.
Es erfolgt keine Bewegung und die BlueBUS-LED blinkt nicht.	Prüfen, ob ROBUS mit der Netzspannung gespeist ist. Prüfen, ob die Sicherungen unterbrochen sind; in diesem Fall die Ursache des Defekts überprüfen, dann die Sicherungen mit anderen mit demselben Stromwert und denselben Merkmalen austauschen.
Es erfolgt keine Bewegung und die Blinkleuchte blinkt nicht.	Prüfen, ob der Befehl effektiv empfangen wird. Falls der Befehl am Eingang PP angeht, muss die jeweilige LED "PP" aufleuchten, wenn dagegen der Funksender benutzt wird, muss die BlueBUS-LED zweimal schnell blinken.
Es erfolgt keine Bewegung und die Blinkleuchte blinkt mehrmals.	Zählen, wie oft die Blinkleuchte blinkt und nach den Angaben in Tabelle 21 überprüfen. Die gewählte Kraft könnte für das Tor zu gering sein. Prüfen, ob Hindernisse vorhanden sind und ggf. eine stärkere Kraft wählen.
Die Bewegung beginnt, aber gleich danach erfolgt eine Umkehrung.	Prüfen, dass während der Bewegung Spannung an der Klemme FLASH der Blinkleuchte anliegt (da intermittierend, ist der Spannungswert ca. 10-30Vcc nicht von Bedeutung); wenn Spannung vorhanden ist, liegt das Problem an der Glühlampe, die mit einer anderen mit denselben Merkmalen ersetzt werden muss; wenn keine Spannung vorhanden ist, könnte eine Überlastung am Ausgang FLASH erfolgt sein; prüfen, ob das Kabel kurzgeschlossen ist.
Die Bewegung wird ordnungsgemäß ausgeführt, aber die Blinkleuchte funktioniert nicht.	Prüfen, welche Funktion für den Ausgang SCA programmiert ist (Tabelle 9).
Die Bewegung wird ordnungsgemäß ausgeführt, aber die Kontrolllampe SCA funktioniert nicht.	Wenn die Kontrolllampe eingeschaltet sein sollte, prüfen, ob ca. 24Vcc Spannung an der Klemme SCA anliegt; wenn Spannung vorhanden ist, liegt das Problem an der Glühlampe, die mit einer anderen mit denselben Merkmalen ersetzt werden muss; wenn keine Spannung vorhanden ist, könnte eine Überlastung am Ausgang SCA erfolgt sein; prüfen, ob das Kabel kurzgeschlossen ist.

### 7.6.1) Liste der Alarmhistorik

ROBUS ermöglicht es, eventuelle Störungen bei den 8 letzten Bewegungen zu sehen, wie z.B. die Unterbrechung einer Bewegung infolge der Auslösung einer Photozelle oder Schaltleiste.

Tabelle 20: Liste der Alarmhistorik		Beispiel
1.	Auf Taste <b>[Set]</b> drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten	3s
2.	Taste <b>[Set]</b> loslassen, wenn LED L1 zu blinken beginnt	
3.	Auf die Tasten <b>[▲]</b> oder <b>[▼]</b> drücken, um das Blinken auf die LED L8, die "Eingangs-LED" des Parameters "Alarmhistorik" zu verschieben	
4.	Auf Taste <b>[Set]</b> , drücken und gedrückt halten; die Taste <b>[Set]</b> muss während der Schritte 5 und 6 ständig gedrückt bleiben	
5.	Ca. 3s warten, danach werden die LEDs aufleuchten, die den Bewegungen mit der Störung entsprechen. L1 gibt das Ergebnis der letzten Bewegung an, L8 das Ergebnis der achten. Wenn die LED leuchtet, haben sich Störungen während der Bewegung ereignet, wenn sie ausgeschaltet ist, wurde die Bewegung störungsfrei beendet.	3s
6.	Auf die Tasten <b>[▲]</b> und <b>[▼]</b> drücken, um die gewünschte Bewegung auszuwählen: Die entsprechende LED wird sofort blinken, wie die Blinkleuchte gewöhnlich nach einer Störung blinkt (siehe Tabelle 21).	
7.	Die Taste <b>[Set]</b> loslassen.	

### 7.7) Diagnose und Anzeigen

Einige Vorrichtungen bieten selbst besondere Anzeigen, mit denen der Betriebsstatus oder eventuelle Störungen erkannt werden können.

### 7.7.1) Anzeigen durch die Blinkleuchte

Die Blinkleuchte FLASH blinkt während der Bewegung einmal pro Sekunde; im Falle von Störungen wird das Blinken schneller sein; die Blinkvorgänge wiederholen sich zweimal mit einer Pause von einer Sekunde.

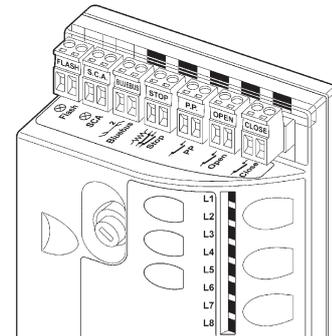
**Tabelle 21: Anzeigen durch die Blinkleuchte FLASH**

Schnellblinker	Ursache	HANDLUNG
1-Mal Blinken 1 Sekunde Pause 1-Mal Blinken	Fehler an BlueBUS	Nach der Überprüfung bei Bewegungsbeginn entsprechen die an BlueBUS angeschlossenen Vorrichtungen nicht den während der Erlernung gespeicherten. Es können defekte Vorrichtungen vorhanden sein: überprüfen und ersetzen. Falls Änderungen ausgeführt worden sind, muss die Erlernung wiederholt werden
2-Mal Blinken 1 Sekunde Pause 2-Mal Blinken	Auslösung einer Photozelle	Bei Bewegungsbeginn wird die Zustimmung zur Bewegung von einer oder mehreren Photozellen nicht gegeben; prüfen, ob Hindernisse vorhanden sind. Während der Bewegung ist das normal, wenn effektiv ein Hindernis vorhanden ist.
3-Mal Blinken 1 Sekunde Pause 3-Mal Blinken	Auslösung des "Motorkraft"	Begrenzers Während der Bewegung war mehr Reibung am Tor vorhanden; Ursache überprüfen.
4-Mal Blinken 1 Sekunde Pause 4-Mal Blinken	Auslösung des Eingangs STOP	Am Anfang oder während der Bewegung erfolgte eine Auslösung des Eingangs STOP; Ursache überprüfen
5-Mal Blinken 1 Sekunde Pause 5-Mal Blinken	Fehler in den internen Parametern der elektronischen Steuerung	Mindestens 30 Sekunden warten und den Befehl erneut erteilen; sollte dieser Status bleiben, könnte ein schwerer Defekt vorhanden sein, und die elektronische Steuerkarte muss ausgewechselt werden.
6-Mal Blinken 1 Sekunde Pause 6-Mal Blinken	Die Höchstgrenze an Bewegungen pro Stunde wurde überschritten	Ein paar Minuten warten, bis der Bewegungsbegrenzer wieder unter die Höchstgrenze zurückkehrt.
7-Mal Blinken 1 Sekunde Pause 7-Mal Blinken	Fehler in den internen elektrischen	Alle Versorgungskreise ein paar Sekunden abschalten, dann den Befehl erneut erteilen; sollte dieser Status bleiben, könnte ein schwerer Defekt vorhanden sein, und die elektronische Steuerkarte muss ausgewechselt werden.
8-Mal Blinken 1 Sekunde Pause 8-Mal Blinken	Es wurde bereits ein Befehl erteilt, so dass andere Befehle nicht ausgeführt werden können.	Die Art des vorhandenen Befehls überprüfen. Es könnte sich zum Beispiel um einen Befehl durch eine Uhr am Eingang "Öffne" handeln.

### 7.7.2) Anzeigen durch die Steuerung

An der Steuerung von ROBUS befinden sich verschiedene LEDs, von denen jede sowohl im Normalbetrieb als auch bei Störungen besondere Anzeigen geben kann.

29



**Tabelle 22: LEDs an den Klemmen der Steuerung**

BlueBUS-LED	Ursache	HANDLUNG
Aus	Störung	Prüfen, ob die Stromversorgung vorhanden ist; prüfen, ob die Sicherungen ausgelöst wurden; ggf. die Ursache des Defekts überprüfen, dann die Sicherungen mit anderen mit demselben Wert auswechseln.
Ein	Schwere Störung	Eine schwere Störung liegt vor, versuchen, die Steuerung ein paar Sekunden abzuschalten; falls dieser Status bleibt, ist ein Defekt vorhanden und die elektronische Steuerkarte muss ausgewechselt werden.
1-Mal Blinken pro Sekunde	Alles OK	Normalbetrieb der Steuerung
2-Mal Schnellblinker	Es erfolgte eine Statusvariation der Eingänge	Ist normal, wenn eine Änderung eines der Eingänge PP, STOP, OPEN, CLOSE erfolgt oder die Photozellen ansprechen oder der Funksender benutzt wird.
Mehrmaliges Blinken mit 1 Sekunde Pause	Verschiedenes	Ist dieselbe Anzeige, die an der Blinkleuchte erfolgt – siehe Tabelle 21.
LED STOP	Ursache	HANDLUNG
Aus	Auslösung des Eingangs STOP	Die am Eingang STOP angeschlossenen Vorrichtungen überprüfen
Acceso	Alles OK	Eingang STOP aktiv
LED STOP	Ursache	HANDLUNG
Aus	Alles OK	Eingang PP nicht aktiviert
Ein	Auslösung des Eingangs PP	Ist normal, wenn die am Eingang PP angeschlossene Vorrichtung effektiv aktiviert ist
LED STOP	Ursache	HANDLUNG
Aus	Alles OK	Eingang ÖFFNET nicht aktiviert
Ein	Auslösung des Eingangs OPEN	Ist normal, wenn die am Eingang ÖFFNET angeschlossene Vorrichtung effektiv aktiviert ist
LED STOP	Ursache	HANDLUNG
Aus	Alles OK	Eingang SCHLIEßT nicht aktiviert
Ein	Auslösung des Eingangs CLOSE	Ist normal, wenn die am Eingang SCHLIEßT angeschlossene Vorrichtung effektiv aktiviert ist

**Tabelle 23: LEDs an den Tasten der Steuerung**

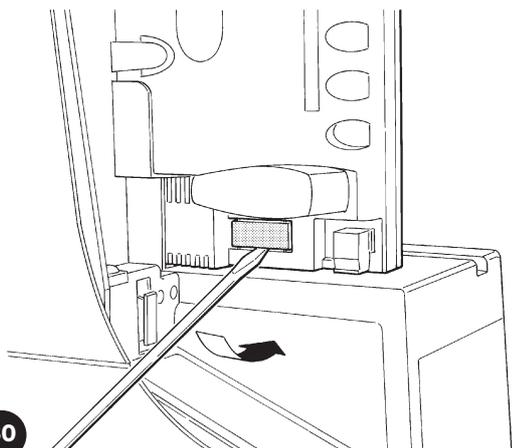
LED L1	Beschreibung
Aus	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Automatische Schließung" deaktiviert.
Ein	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Automatische Schließung" aktiviert.
Blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung der Funktionen im Gang.</li> <li>• Falls zusammen mit L2 blinkt, muss die Erlernung der Vorrichtungen ausgeführt werden (siehe Paragraph "4.3 Erlernung der Vorrichtungen").</li> </ul>
LED L2	Beschreibung
Aus	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Zulauf nach Durchfahrt der Photozelle" deaktiviert.
Ein	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Zulauf nach Durchfahrt der Photozelle" aktiviert.
Blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung der Funktionen im Gang.</li> <li>• Falls zusammen mit L1 blinkt, muss die Erlernung der Vorrichtungen ausgeführt werden (siehe Paragraph "4.3 Erlernung der Vorrichtungen").</li> </ul>
LED L3	Beschreibung
Aus	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Schließt immer" deaktiviert.
Ein	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Schließt immer" aktiviert.
Blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung der Funktionen im Gang.</li> <li>• Falls zusammen mit L4 blinkt, muss die Erlernung der Torflügelänge ausgeführt werden (siehe Paragraph "4.4 Erlernung der Torflügelänge").</li> </ul>
LED L4	Beschreibung
Aus	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Standby" deaktiviert.
Ein	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Standby" aktiviert.
Blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung der Funktionen im Gang.</li> <li>• Falls zusammen mit L3 blinkt, muss die Erlernung der Torflügelänge ausgeführt werden (siehe Paragraph "4.4 Erlernung der Torflügelänge").</li> </ul>
LED L5	Beschreibung
Aus	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Anlauf" deaktiviert.
Ein	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Anlauf" aktiviert.
Blinkt	Programmierung der Funktionen im Gang.
LED L6	Beschreibung
Aus	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Vorwarnung" deaktiviert.
Ein	Zeigt beim Normalbetrieb an: "Vorwarnung" aktiviert.
Blinkt	Programmierung der Funktionen im Gang.
LED L7	Beschreibung
Aus	Zeigt beim Normalbetrieb an, dass der Eingang SCHLIEßT eine Schließbewegung aktiviert.
Ein	Zeigt beim Normalbetrieb an, dass der Eingang SCHLIEßT eine Teilöffnung aktiviert.
Blinkt	Programmierung der Funktionen im Gang.
LED L8	Beschreibung
Aus	Zeigt beim Normalbetrieb an, dass ROBUS als Master konfiguriert ist.
Ein	Zeigt beim Normalbetrieb an, dass ROBUS als Slave konfiguriert ist.
Blinkt	Programmierung der Funktionen im Gang.

## 7.8) Zubehör

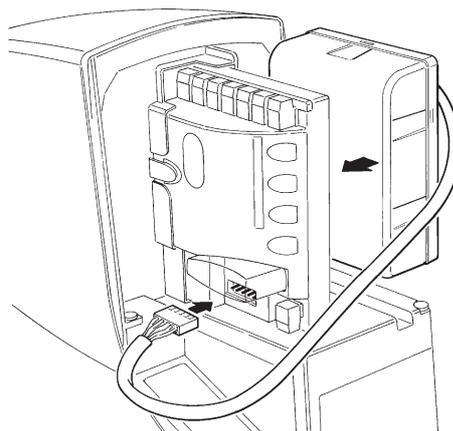
Für ROBUS ist folgendes Sonderzubehör vorgesehen:

- PS124 Pufferbatterie 24V - 1,2Ah mit integriertem Ladegerät.
- 433.92MHz Funkempfänger SMXI oder SMXIS mit digitalem Rolling Code.

Für die vollständige und aktuelle Liste der Zubehörteile siehe den Produktkatalog der Nice S.p.a.



30



31

## 8) Technische Merkmale

Für eine Verbesserung der Produkte behält sich NICE S.p.A. das Recht vor, die technischen Merkmale jederzeit und ohne vorherige Benachrichtigung zu ändern, wobei aber die vorgesehenen Funktionalitäten und Einsätze garantiert bleiben.

Alle technischen Merkmale beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20°C (±5°C).

Technische Merkmale von ROBUS		
Modell	RB600 – RB600P	RB1000 – RB1000P
Typik	Elektromechanischer Toröffner für die automatische Bewegung von Schiebetoren an Wohngebäuden, komplett mit elektronischer Steuerung	
Ritzel	Z: 15; Modul: 4; Teilung: 12,6 mm; Teilkreisdurchmesser: 60mm	
Max. Anlaufdrehmoment [entspricht der Fähigkeit, eine Kraft zu entwickeln, um den Torflügel in Bewegung zu setzen]	18Nm [600N]	27Nm [900N]
Nenndrehmoment [entspricht der Fähigkeit, eine Kraft zu entwickeln, um den Torflügel in Bewegung zu halten]	9Nm [300N]	15Nm [500N]
Geschwindigkeit bei Nenndrehmoment	0,15m/s	0,14m/s
Geschwindigkeit ohne Last (die Steuerung ermöglicht die Programmierung von 6 Geschwindigkeiten gleich ca. 100, 85, 70, 55, 45, 30%)	0,31m/s	0,28m/s
Max. Häufigkeit der Betriebszyklen (bei Nenndrehmoment)	100 Zyklen / Tag (die Steuerung begrenzt die Anzahl der Zyklen auf das maximal Vorgesehene – siehe die Tabellen 2 und 3)	150 Zyklen / Tag (die Steuerung begrenzt die Anzahl der Zyklen auf das maximal Vorgesehene – siehe die Tabellen 2 und 3)
Tempo massimo funzionamento continuo (alla coppia nominale)	Max. Dauerbetriebszeit (bei Nenndrehmoment) 7 Minuten	(die Steuerung begrenzt den Dauerbetrieb auf das maximal Vorgesehene – siehe die Tabellen 2 und 3) 5 Minuten
Einsatzgrenzen	Gewöhnlich ist ROBUS imstande, Tore mit einem Gewicht bzw. einer Länge gemäß den Grenzwerten zu automatisieren, die in den Tabellen 2, 3 und 4 angegeben sind.	
Lebensdauer	zwischen ca. 20.000 und 250.000 Zyklen je nach den in Tabelle 4 angegebenen Bedingungen	
Versorgung von ROBUS 600 - 1000	230Vac (+10% -15%) 50/60Hz.	
Versorgung von ROBUS 600 - 1000/V1	120Vac (+10% -15%) 50/60Hz.	
Beim Anlauf aufgenommene Höchstleistung [entspricht Ampere]	515W [2,5A] [4,8A version /V1]	450W [2,3A] [4,4A version /V1]
Isolationsklasse	1 (eine Sicherheitserdung ist erforderlich)	
Notversorgung	mit Sonderzubehör PS124	
Ausgang Blinkleuchte	für 2 Blinkleuchten LUCYB (Glühbirne 12V, 21W)	
Ausgang S.C.A.	für eine Glühbirne 24V max. 4W (die Ausgangsspannung kann zwischen -30 und +50% variieren und auch kleine Relais steuern)	
BlueBUS Ausgang	ein Ausgang mit einer Höchstlast von 15 BlueBUS Einheiten	
Eingang STOP	Für gewöhnlich geschlossene, gewöhnlich geöffnete Kontakte oder Kontakte mit konstantem 8,2K $\Omega$ ; Widerstand; verursacht in Selbsterlernung (eine Variation im Vergleich zum gespeicherten Status) den Steuerbefehl "STOP"	
Eingang PP	für gewöhnlich geöffnete Kontakte (das Schließen des Kontaktes verursacht den Steuerbefehl Schrittbetrieb)	
Eingang ÖFFNET	für gewöhnlich geöffnete Kontakte (das Schließen des Kontaktes verursacht den Steuerbefehl ÖFFNET)	
Eingang SCHLIEßT	für gewöhnlich geöffnete Kontakte (das Schließen des Kontaktes verursacht den Steuerbefehl SCHLIEßT)	
Steckverbinder für Funkempfänger	Verbinder SM für die Empfänger SMXI oder SMXIS	
Eingang FUNKANTENNE	52 $\Omega$ für Kabel Typ RG58 oder ähnliche	
programmierbare Funktionen	8 ON-OFF-Funktionen und 8 einstellbare Funktionen (siehe die Tabellen 7 und 9)	
Funktionen in Selbsterlernung	Selbsterlernung der am BlueBUS Ausgang angeschlossenen Vorrichtungen Selbsterlernung des Typs der an "STOP" angeschlossenen Vorrichtung (NO-Kontakt, NC-Kontakt oder mit resistivem 8,2K $\Omega$ Widerstand) Selbsterlernung der Torlänge und Berechnung der Punkte, an denen die Verlangsamung und die Teilöffnung erfolgen soll.	
Betriebstemperatur	-20°C ÷ 50°C	
Benutzung in säure- und salzhaltiger oder explosionsgefährdeter Umgebung	Nein	
Schutzart	IP 44	
Abmessungen / Gewicht	330 x 210 h 303; 11Kg	330 x 210 h 303; 13 Kg

**Wir gratulieren** Ihnen zur Wahl eines Nice Produktes für Ihre Automatisierung! Nice S.p.A. stellt Bestandteile für die Automatisierung von Türen und Toren, Rollläden und Markisen her: Toröffner, Steuerungen, Funksteuerungen, Blinkleuchten, Photozellen und Zubehör. Nice verwendet ausschließlich Werkstoffe und Verarbeitungen hochstehender Qualität und ist aufgrund der Nice Betriebsphilosophie immer auf der Suche nach innovativen Lösungen, um die Verwendung der Nice Apparaturen, vom technischen, ästhetischen und ergonomischen Standpunkt her besonders gepflegt, zu erleichtern: Ihr Installateur wird bestimmt das richtige Produkt in der großen Nice Palette für Sie ausgewählt haben. Nice ist jedoch nicht der Hersteller Ihrer Automatisierung, die das Ergebnis von Analysen, Bewertungen, Auswahl der Materialien und der Durchführung der Anlage durch Ihren Vertrauensinstallateur ist. Jede Automatisierung ist einzigartig, und nur Ihr Installateur besitzt die Erfahrung und Professionalität, die notwendig sind, um eine Anlage nach Ihrem Bedarf auszuführen, die sicher und dauerhaft zuverlässig und vor allem fachgerecht ist bzw. den gültigen Vorschriften entspricht. Eine Automatisierungsanlage ist etwas sehr bequemes, aber auch ein wertvolles Sicherheitssystem und dauert mit nur wenigen Eingriffen bestimmt jahrelang. Auch wenn Ihre Automatisierung den von den Vorschriften geforderten Sicherheitsniveaus entspricht, schließt dies das Vorhandensein von "Restrisiken" nicht aus, womit die Möglichkeit gemeint ist, dass gewöhnlich aufgrund eines verantwortungslosen oder falschen Gebrauchs Gefahren erzeugt werden können; wir möchten Ihnen deshalb ein paar Ratschläge geben, wie Sie sich verhalten sollten, um allen Unannehmlichkeiten aus dem Weg zu gehen:

• **Bevor Sie die Automatisierung zum ersten Mal verwenden**, lassen Sie sich von Ihrem Installateur erklären, wie Restrisiken entstehen können, und widmen Sie dem Lesen der Anweisungen und Hinweise für den Benutzer, die Ihnen Ihr Installateur aushändigen wird, ein paar Minuten. Bewahren Sie die Anleitung für zukünftige Zweifelsfälle auf und übergeben Sie diese ggf. einem neuen Besitzer der Automatisierung.

• **Ihre Automatisierung ist eine Maschine, die Ihre Befehle getreu durchführt**; ein verantwortungsloser und unsachgemäßer Gebrauch kann gefährlich werden: verursachen Sie keine Bewegung der Automatisierung, wenn sich Personen, Tiere oder Gegenstände in ihrem Aktionskreis befinden.

• **Kinder**: eine Automatisierungsanlage gewährleistet einen hohen Sicherheitsgrad und verhindert mit ihren Schutzsystemen, dass sie sich bei Anwesenheit von Personen und Gegenständen bewegt, und gewährleistet eine immer vorhersehbare und sichere Aktivierung. Als Vorsichtsmaßnahme sollte man aber Kindern verbieten, in der Nähe der Automatisierung zu spielen, und man sollte die Fernbedienungen nicht in der Reichweite von Kindern lassen: es handelt sich **nicht um ein Spiel!**

• **Störungen**: schalten Sie die Stromversorgung zur Anlage ab, sobald Sie ein ungewöhnliches Verhalten der Automatisierung bemerken, und führen Sie die manuelle Entriegelung aus. Versuchen Sie nie, selbst Reparaturen auszuführen, sondern fordern Sie den Eingriff Ihres Vertrauensinstallateurs an: in der Zwischenzeit, nachdem Sie den Getriebemotor wie weiter vorne beschrieben entriegelt haben, kann die Anlage wie eine nicht automatisierte Vorrichtung funktionieren.

• **Wartung**: wie jede Maschine benötigt auch Ihre Automatisierung eine regelmäßige Wartung, damit sie so lange wie möglich und in voller Sicherheit funktionieren kann. Vereinbaren Sie mit Ihrem Installateur einen programmierten Wartungsplan. Nice empfiehlt eine programmierte Wartung alle sechs Monate bei Normalgebrauch für den Haushalt, dieser Zeitraum kann aber je nachdem, wie häufig die Anlage benutzt wird, unterschiedlich sein. Arbeiten wie Wartung, Kontrollen und Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

• Auch wenn Sie meinen, dass Sie wissen, wie das gemacht wird, ändern Sie die Anlage und die programmierten Parameter sowie die Einstellungen der Automatisierung nicht: diese Verantwortung steht Ihrem Installateur zu.

• Die Endabnahme, die periodischen Wartungen und eventuelle Reparaturen müssen von dem, der diese Arbeiten ausführt, belegt sein, und diese Belege müssen vom Besitzer der Anlage aufbewahrt werden.

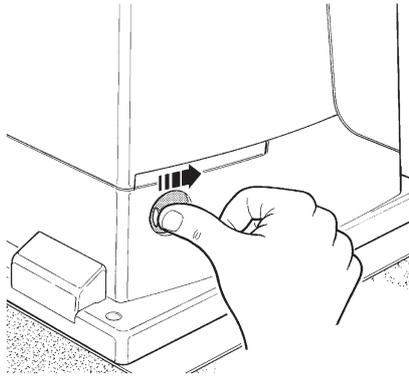
**Die einzigen Eingriffe**, die Sie ausführen und periodisch auch ausführen sollten, sind die Reinigung der Gläser an den Photozellen und die Entfernung eventueller Blätter oder Steine, die den Automatismus behindern könnten. Um zu verhindern, dass jemand das Tor betätigt, entriegeln Sie vor diesen Arbeiten den Automatismus (wie weiter vorne beschrieben). Zur Reinigung nur ein mit Wasser leicht benetztes Tuch verwenden.

• **Entsorgung**: Versichern Sie sich, dass die Entsorgung am Ende der Lebensdauer Ihrer Automatisierung von Fachpersonal gemacht wird und dass die Materialien nach den örtlich gültigen Vorschriften recycled oder entsorgt werden.

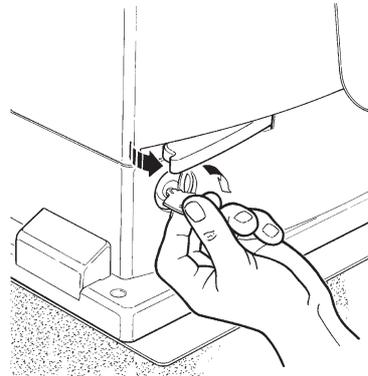
• **Im Falle von Defekten oder bei Stromausfall**: Warten Sie auf Ihren Installateur oder bis der Strom wieder vorhanden ist, falls Ihre Anlage keine Pufferbatterie hat; die Anlage kann wie eine beliebige nicht automatisierte Öffnungsvorrichtung betätigt werden. Dazu muss die manuelle Entriegelung ausgeführt werden. Dieser Vorgang, der einzige, den der Benutzer der Automatisierung ausführen kann, wurde mit besonderer Aufmerksamkeit von Nice behandelt, damit Sie diese Vorrichtung immer mit größter Einfachheit, ohne Werkzeug und ohne körperliche Anstrengungen betätigen können.

**Entriegelung und manuelle Bewegung:** die Entriegelung darf nur bei stehendem Tor **ausgeführt** werden.

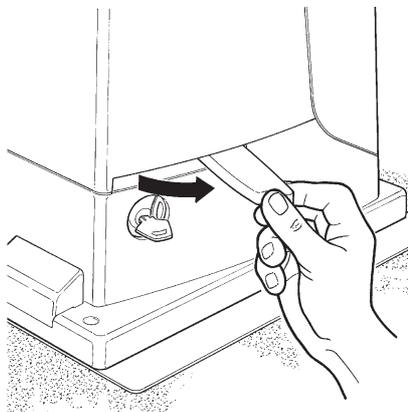
**1** Den Schlosdeckel verschieben.



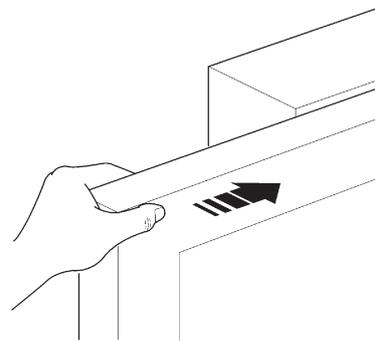
**2** Den Schlüssel einstecken und im Uhrzeigersinn drehen.



**3** Den Entriegelungsgriff ziehen.



**4** Das Tor von Hand bewegen.



**Zum Blockieren,** dieselben Vorgänge umgekehrt ausführen.

**Torbewegung mit Sicherheitsvorrichtungen außer Betrieb:** sollten die am Tor vorhandenen Sicherheitsvorrichtungen nicht korrekt funktionieren, kann das Tor trotzdem bewegt werden.

- Einen Befehl zur Bewegung des Tors erteilen (mit der Fernbedienung, dem Schlüsseltaster, usw.); wenn alles in Ordnung ist, wird sich das Tor normal öffnen oder schließen, andernfalls wird die Blinkleuchte mehrmals blinken und es erfolgt keine Bewegung (die Anzahl der Blinkvorgänge hängt von der Ursache ab, warum keine Bewegung erfolgt).
- In diesem Fall muss die Schaltung innerhalb von drei Sekunden erneut **betätigt** werden und **betätigt bleiben**.
- Nach ca. 2s wird die Torbewegung im Modus "Totmann" erfolgen. Das bedeutet, dass sich das Tor bewegen wird, solange Sie die Schaltung betätigen; sobald Sie diese loslassen, hält das Tor an.

**⚠ Wenn die Sicherheitsvorrichtungen außer Betrieb sind, muss der Automatismus so schnell wie möglich repariert werden.**

**Ersatz der Batterie der Fernbedienung:** falls Ihre Funksteuerung nach einiger Zeit anscheinend schlechter oder gar nicht funktioniert, so könnte das ganz einfach von der leeren Batterie abhängen (je nach Batterie kann das nach mehreren Monaten bis zu über einem Jahr geschehen). Sie können das an dem Leuchtmelder bemerken, der die Sendung bestätigt und nur schwach oder gar nicht oder nur ganz kurz leuchtet. Bevor Sie sich an den Installateur wechseln, versuchen Sie, die Batterie mit der eines anderen, funktionierenden Senders auszuwechseln: sollte das die Ursache sein, genügt es, die alte Batterie mit einer anderen gleichen Typs auszuwechseln.

Batterien enthalten Schadstoffe: nicht in den Hausmüll geben, sondern nach den örtlichen Vorschriften entsorgen.

**Sind Sie zufrieden?** Wenn Sie eine neue Automatisierung für Ihr Haus wollen und sich an denselben Installateur und an Nice wenden, werden Sie sich die Beratung eines Fachmanns und die fortgeschrittensten Produkte auf dem Markt, aber auch den besten Betrieb und die größte Verträglichkeit zwischen den Automatisierungen zusichern. Wir danken Ihnen, dass Sie diese Ratschläge gelesen haben, und wünschen Ihnen größte Zufriedenheit mit Ihrer neuen Anlage: wenden Sie sich für gegenwärtige oder zukünftige Bedarfsfälle vertrauensvoll an Ihren Installateur.